Yeni Sınav Sistemine Göre Hazırlanmıştır

Öğreten matematik Fasikülleri

SAYILAR

KONU ANLATIMLI

- Hücreleme Tekniği ile Anlatılmış 62 Bölüm
- Öğreten 194 Çözümlü Örnek
- Öğreten 62 Mini Test
- 42 Tarama Testi ve 1250 Soru
- Üniversite Giriş Sınavlarında Çıkmış Sorular

Bu kitap, Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı'nın en son kararı ile belirlenen ortaöğretim matematik dersi programına göre hazırlanmıştır.

GÜR yayınları

Güray KÜÇÜK

SUNUŞ

Sevgili Öğrenciler,

Önünüzde geleceğinizi belirleyecek olan zor bir sınav var. Bu sınavın her zamanki zorluğu yanında artık sınavın 2 aşamalı olması üniversite sınavını daha da zor bir hale getirdi. Ben de öğrencilerin her zaman başarısını artırmayı hedef alan bir eğitimci olarak, sizlere yeni sınav sisteminde başarıda belirleyici ve en fazla sorunun beklendiği alanlarda "ÖĞRETEN FASİKÜLLER" serisini çıkarmayı uygun gördüm.

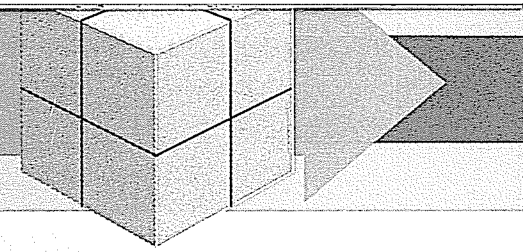
Bu fasikülde; konuyu öğrencinin basit olarak anlayıp kavraması için hücreleme tekniği ile konu anlatımları, çok sayıda öğreten soruların çözümlerini her hücre ile ilgili öğreten mini test ve çok sayıda test yer almaktadır. Sayılar konusunu bu teknik konu anlatımıyla siz en iyi şekilde kavrayacaksınız.

Bu fasikül, ülkemizde fasikül olarak ilk defa hücreleme tekniğiyle tarafımdan hazırlanmış olup; sizin başarınız sonraki çalışmalarımda da size en iyiyi vermek için beni gayretlendirecektir.

Hepinize iyi çalışmalar, dileğiniz gerçek olsun!

Sevgilerimle,

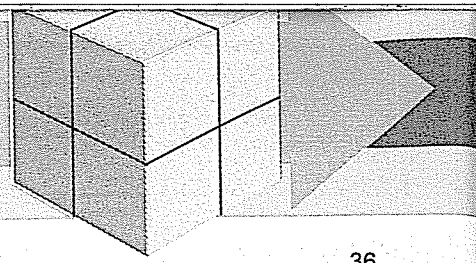
Güray KÜÇÜK



İçindekiler



Öğreten Matematik Fasikülleri



Rakam – Sayı – Doğal Sayılar – 1

RAKAM : Sayıları ifade etmek için kullandığımız 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 sembollerinin her birine **rakam** denir.

ÖĞRETEN SORU – 1

x ve y farklı rakamlar olmak üzere, x + y toplamının alabileceği en büyük değeri kaçtır?

ÇÖZÜM:

x ve y için en büyük iki rakamı aldığımızda

x + y = 8 + 9 = 17 en büyük değer bulunur.

SAYI : Rakamların tek başına ya da birlikte belirttiği çokluğa **sayı** denir.

UYARI :

Her rakam bir sayıdır. Fakat her sayı bir rakam değildir.

Örneğin:

5 (beş), bir rakam ve aynı zamanda bir sayıdır.

213 (iki yüz on üç) ise bir sayıdır, bir rakam değildir.

–6 bir sayıdır, rakam değildir.

Doğal Sayı

Sonlu bir kümenin elemanlarının kaç tane olduğunu belirten, 0, 1, 2, 3, ..., n, ... sayılarından her birine **doğal sayı** denir. Doğal sayılar kümesi **N** ile gösterilir.

N = {0, 1, 2, 3, ..., n, ...} dir.

Bu kümeden 0 çıkarılarak elde edilen kümeye sayma sayıları kümesi denir. Sayma sayıları kümesi $\mathbf{N^+}$ ile gösterilir.

$\mathbf{N^+}$ **= {1, 2, 3, 4, ..., n, ...}** dir.

ÖĞRETEN SORU – 2

a ve b doğal sayılar olmak üzere, a • b = 18 ise a + b toplamının alabileceği farklı değerleri nedir?

ÇÖZÜM:

a ve b doğal sayıları olmak üzere,

a • b = 18	ise	a + b
1 • 18	→	1 + 18 = 19
2 • 9	→	2 + 9 = 11
3 • 6	→	3 + 6 = 9
6 • 3	→	6 + 3 = 9
9 • 2	→	9 + 2 = 11
18 • 1	→	18 + 1 = 19

O halde, a + b toplamının alabileceği 3 farklı değer bulunur.

ÖĞRETEN SORU – 3

a, b ∈ N olmak üzere, a + b = 8 olduğuna göre a • b nin alabileceği farklı değerlerin toplamı kaçtır?

ÇÖZÜM:

a + b = 8	ise	a • b
0 8	→	0
1 7	→	7
2 6	→	12
3 5	→	15
4 4	→	+ 16
		50

O halde, a • b nin alabileceği farklı değerlerin toplamı 50 bulunur.

ÖĞRETEN MİNİ TEST TEST 1

1. a, b ve c farklı rakamlar olmak üzere,

   a + b + c

   toplamının en büyük değeri en küçük değerinden kaç fazladır?

   A) 24 B) 23 C) 22 D) 21 E) 20

2. x ve y ∈ N olmak üzere,

   x + y = 11

   olduğuna göre x • y nin alabileceği farklı değerlerin toplamı kaçtır?

   A) 110 B) 106 C) 104 D) 102 E) 100

3. x ve y doğal sayılar olmak üzere,

   x • y = 24

   olduğuna göre x + y toplamının alabileceği farklı değerler kaç tanedir?

   A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

4. a ve b doğal sayılar olmak üzere,

   a • b = 60

   olduğuna göre a + b toplamının alabileceği en küçük ve en büyük değerlerin toplamı kaçtır?

   A) 60 B) 65 C) 68 D) 75 E) 77

5. x, y ∈ N olmak üzere,

   x + y = 10

   olduğuna göre x • y nin alabileceği farklı değerler kaç tanedir?

   A) 5 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

1-D 2-A 3-B 4-E 5-B

Rakam – Sayı – Doğal Sayılar – 2

İki sayının toplamı belirli ise bu sayıların çarpımının en büyük olması için sayıların birbirine eşit veya çok yakın olması gerekir.

ÖĞRETEN SORU – 4

a ve b doğal sayılar olmak üzere, a + b = 21 olduğuna göre a • b nin en büyük değeri kaçtır?

ÇÖZÜM:

a + b = 21 olduğuna göre ve a • b nin en büyük değeri istendiğine göre,

a = 10 ve b = 11 veya a = 11 ve b = 10 olmalıdır.

O halde a • b = 10 • 11 = 110 bulunur.

ÖĞRETEN SORU – 5

x, y, z birbirinden farklı doğal sayılar, 5x + 12y + 2z = 53 olduğuna göre z nin en büyük değeri kaçtır?

ÇÖZÜM:

Yukarıdaki eşitlikte z nin en büyük olması için x ve y nin en küçük değeri alması gerekir.

x = 1 ve y = 0 alınırsa

$5 \cdot 1 + 12 \cdot 0 + 2z = 53 \Rightarrow 2z = 48$

$z = 24$ bulunur.

ÖĞRETEN SORU – 6

a, b ve c birbirinden farklı sayma sayıları olmak üzere,

b = a – 7 ve 5c = a + b

olduğuna göre a + b + c toplamının en küçük değeri kaçtır?

ÇÖZÜM:

a, b ve c sayma sayısı olduğuna göre $a \geq 8$ olmalıdır.

$a = 8$ için $b = 1$ ve $5c = 9 \Rightarrow c = \frac{9}{5} \notin N^+$

$a = 9$ için $b = 2$ ve $5c = 11 \Rightarrow c = \frac{11}{5} \notin N^+$

$a = 10$ için $b = 3$ ve $5c = 13 \Rightarrow c = \frac{13}{5} \notin N^+$

$a = 11$ için $b = 4$ ve $5c = 15 \Rightarrow c = 3 \in N^+$

olduğundan a + b + c = 11 + 4 + 3 = 18 en küçük değer olur.

ÖĞRETEN SORU – 7

x, y, z doğal sayılardır.

x • y = 18

y • z = 12

olduğuna göre x + y + z nin en küçük değeri kaçtır?

ÇÖZÜM:

x + y + z nin en küçük değeri istendiğinden ortak olan y nin en büyük değeri alması gerekir.

y = 6 olursa x = 3 ve z = 2 bulunur.

O halde, x + y + z nin en küçük değeri 11 bulunur.

ÖĞRETEN MİNİ TEST — TEST 2

1. a ve b doğal sayı olmak üzere,

   a + b = 15

   olduğuna göre a • b nin en büyük değeri kaçtır?

   A) 60 B) 58 C) 56 D) 54 E) 48

2. a ve b farklı doğal sayılardır.

   a + b = 16

   olduğuna göre a • b nin en büyük ve en küçük değerleri toplamı kaçtır?

   A) 58 B) 60 C) 62 D) 63 E) 66

3. x, y, z birbirinden farklı doğal sayılar,

   4x + 7y + 3z = 75

   olduğuna göre x in en büyük değeri kaçtır?

   A) 19 B) 18 C) 17 D) 16 E) 15

4. a, b, c birer doğal sayı olmak üzere,

   a • b = 7

   b • c = 15

   olduğuna göre a + b + c toplamı kaçtır?

   A) 20 B) 21 C) 22 D) 23 E) 24

5. x, y ve z birbirinden farklı sayma sayıları olmak üzere,

   z = x – 1

   2y = 2x + z

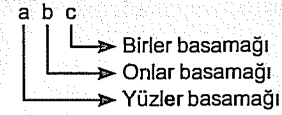
   olduğuna göre x + y + z toplamının en küçük değeri kaçtır?

   A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 9

1-C 2-D 3-B 4-D 5-E

Sayı Basamakları – 1

Rakamların, bir sayıda yazıldığı yere **basamak** denir. Rakamın sayıda bulunduğu basamağa göre değerine ise, **basamak değeri** denir.



Örnek:

8 sayısı bir basamaklı

27 sayısı iki basamaklı

3139 sayısı dört basamaklıdır.

8359 sayısının onlar basamağındaki rakam 5 tir. 5 rakamının basamak değeri ise 50 dir.

ab = 10 • a + b

abc = 100 • a + 10 • b + c

abcd = 1000 • a + 100 • b + 10 • c + d dir.

Yapılan bu işlemlere **sayıların çözümlenmesi** denir.

ÖĞRETEN SORU – 8

İki basamaklı bir sayının rakamları yer değiştirdiğinde sayının değeri 63 artıyor. Bu sayının rakamları farkının pozitif değeri kaçtır?

ÇÖZÜM:

İki basamaklı sayı ab olsun. Bu durumda

ab + 63 = ba olur.

$ba - ab = 63 \Rightarrow 10b + a - (10a + b) = 63$

$\Rightarrow 9b - 9a = 63$

$\Rightarrow 9(b - a) = 63$

$\Rightarrow b - a = 7$ bulunur.

ÖĞRETEN SORU – 9

ab, ba, aa ve bb iki basamaklı doğal sayılar için ab + ba + aa + bb = 286 olduğuna göre, ab nin alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

ÇÖZÜM:

$ab + ba + aa + bb = 286 \Rightarrow$

$10a + b + 10b + a + 10a + a + 10b + b = 286$

$22a + 22b = 286$

$22(a + b) = 286$

$a + b = 13$

O halde ab; 49, 58, 67, 76, 85, 94 sayılarından biri olabilir. Buna göre, ab nin alabileceği değerlerin toplamı 429 olur.

ÖĞRETEN MİNİ TEST — TEST 3

1. **2, 4, 5, 8 rakamlarını kullanarak rakamları farklı üç basamaklı en büyük sayı ile, rakamları farklı üç basamaklı en küçük sayı arasındaki fark kaçtır?**

   A) 513 B) 546 C) 572 D) 606 E) 609

2. xy iki basamaklı doğal sayıdır.

   xy – yx = 63

   olduğuna göre, en büyük xy sayısı ile en küçük xy sayısının toplamı kaçtır?

   A) 80 B) 89 C) 108 D) 162 E) 173

3. AB ve BA iki basamaklı sayılardır.

   AB + BA = 66 AB – BA = 18

   olduğuna göre AB • BA çarpımının sonucu kaçtır?

   A) 360 B) 540 C) 720 D) 908 E) 1008

4. ab ve ba iki basamaklı sayılardır.

   $\frac{ab - ba}{a + b} = 7$

   olduğuna göre a + b toplamı kaçtır?

   A) 7 B) 8 C) 9 D) 11 E) 13

5. aa, bb, ab ve ba iki basamaklı doğal sayılardır.

   $\frac{aa - bb}{ab + ba} = \frac{2}{7}$

   olduğuna göre ab iki basamaklı doğal sayısı kaçtır?

   A) 59 B) 62 C) 73 D) 87 E) 95

1-E 2-D 3-E 4-C 5-E

Sayı Basamakları – 2

ÖĞRETEN SORU – 10

aba ve bab üç basamaklı sayılarının toplamı ab ve ba iki basamaklı sayılarının toplamının kaç katıdır?

ÇÖZÜM:

$aba + bab = 100a + 10b + a + 100b + 10a + b$
$= 111a + 111b$
$= 111 (a + b)$ dir.
$ab + ba = 10a + b + 10b + a$
$= 11a + 11b$
$= 11(a + b)$ dir.
$\frac{aba + bab}{ab + ba} = \frac{111(a+b)}{11(a+b)} = \frac{111}{11}$ bulunur.

ÖĞRETEN SORU – 11

a2b üç basamaklı sayısında, a ile 2 nin yeri değiştirildiğinde sayı 270 azalıyorsa, a kaçtır?

ÇÖZÜM:

$a2b - 2ab = 270$ dir. Bu durumda,
$(100a + 20 + b) - (200 + 10a + b) = 270$
$90a - 180 = 270$
$90a = 450$
$a = 5$ bulunur.

ÖĞRETEN SORU – 12

İki basamaklı bir sayı ile bu sayının rakamları yer değiştirilerek elde edilen sayı toplandığında sonuç 88, çıkarıldığında fark 36 oluyor. Bu sayı kaçtır?

ÇÖZÜM:

$ab + ba = 88$ ve $ab - ba = 36$ dır.
$ab + ba = 88 \Rightarrow 10a + b + 10b + a = 88$
$\Rightarrow 11a + 11b = 88$
$\Rightarrow$ **$a + b = 8$** olur ... **(I)**
$ab - ba = 36 \Rightarrow 10a + b - (10b + a) = 36$
$\Rightarrow 9a - 9b = 36$
$\Rightarrow$ **$a - b = 4$** olur ... **(II)**
(I) ve **(II)** eşitliklerini ortak çözersek,
$a + b = 8$
$+\ a - b = 4$
$2a = 12 \Rightarrow a = 6$ ve
$a + b = 8 \Rightarrow b = 2$ bulunur.
O halde, istenilen sayı **ab = 62** bulunur.

ÖĞRETEN MİNİ TEST — TEST 4

1. ab4 üç basamaklı sayısında, a ile 4 ün yeri değiştirildiğinde sayı 198 azalıyorsa, **a kaçtır?**

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

2. Üç basamaklı abc sayısı, iki basamaklı ab sayısından 618 fazladır.

Buna göre a + b + c toplamı kaçtır?

A) 21 B) 20 C) 19 D) 18 E) 17

3. abc üç basamaklı bir doğal sayıdır.

$a = b + 3, \ b = c + 1$

koşullarına uygun yazılabilecek abc üç basamaklı tek sayıların toplamı kaçtır?

A) 2229 B) 2179 C) 2028 D) 1712 E) 1708

4. abc ve cba üç basamaklı sayılardır.

$abc - cba = 396$

olduğuna göre bu koşula uygun kaç tane abc üç basamaklı sayısı vardır?

A) 5 B) 20 C) 32 D) 45 E) 50

5. xy iki basamaklı bir sayıdır.

$3x = 2y - 2$

bağıntısı varsa bu koşula uyan xy iki basamaklı sayılarının toplamı kaçtır?

A) 62 B) 67 C) 71 D) 74 E) 77

1-C 2-B 3-A 4-E 5-C

Sayı Basamakları – 3

ÖĞRETEN SORU – 13

İki basamaklı ab sayısı rakamları toplamının 9 katına eşit ise, ba sayısı rakamları toplamının kaç katına eşittir?

ÇÖZÜM:

ab sayısı, rakamları toplamının 9 katına eşit ise,
$ab = 9(a + b) \Rightarrow 10a + b = 9a + 9b$
$\Rightarrow a = 8b$ dir.
ba sayısı a + b nin k katı olsun.
Buna göre, $ba = k \cdot (a + b) \Rightarrow k = \frac{ba}{a+b}$
$\Rightarrow k = \frac{10b + a}{a+b}$
$\Rightarrow k = \frac{10b + 8b}{8b + b}$
$\Rightarrow k = 2$ olur.
Yani, ba sayısı, rakamları toplamının **2 katına** eşittir.

ÖĞRETEN SORU – 14

abc ve cba üç basamaklı sayılardır.
$a = 2c + 3$ ve $abc - cba = 495$
koşullarını sağlayan kaç tane abc sayısı vardır?

ÇÖZÜM:

$abc - cba = 495 \Rightarrow 99a - 99c = 495$
$\Rightarrow 99(a - c) = 495$
$\Rightarrow a - c = 5$
$a - c = 5 \Rightarrow 2c + 3 - c = 5$
$\Rightarrow c = 2$ ve $a = 7$ bulunur.
7b2 biçimindeki sayıda b = 0, 1, 2, ..., 9 olabileceğinden 10 tane doğal sayı vardır.

ÖĞRETEN SORU – 15

5ab1 ve 2ab1 dört basamaklı; abc üç basamaklı sayılar olmak üzere,
$(5ab1) \cdot (abc) - (2ab1) \cdot (abc) = 372000$
olduğuna göre abc sayısı kaçtır?

ÇÖZÜM:

$5ab1 \cdot abc - 2ab1 \cdot abc = 372000$
$abc \cdot (5ab1 - 2ab1) = 372000$
$abc \cdot (5000 + 100a + 10b + 1 - 2000 - 100a - 10b - 1)$
$= 372000$
$abc \cdot (3000) = 372000$
$abc = \frac{372000}{3000}$
abc = 124 bulunur.

ÖĞRETEN MİNİ TEST — TEST 5

1. İki basamaklı xy sayısı rakamları toplamının 7 katına eşit ise, **yx sayısı rakamları toplamının kaç katına eşittir?**

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

2. xyz ve zyx üç basamaklı sayılardır.

$y = 2z + 1$ ve $xyz - zyx = 594$

koşullarını sağlayan en büyük xyz sayısı kaçtır?

A) 852 B) 773 C) 973 D) 993 E) 994

3. 3xy4 ve 1xy4 dört basamaklı, xyz üç basamaklı sayılar olmak üzere,

$(3xy4) \cdot (xyz) - (1xy4) \cdot (xyz) = 690000$

olduğuna göre xyz sayısı kaçtır?

A) 230 B) 285 C) 305 D) 330 E) 345

4. Üç basamaklı 5AB sayısı, iki basamaklı BA sayısının 15 katından 18 fazladır.

Buna göre, BA sayısı kaçtır?

A) 26 B) 27 C) 34 D) 36 E) 37

5. abc ve 7d1 üç basamaklı sayılardır.

$3 \cdot (abc) = 7d1$ olduğuna göre, d rakamının alabileceği farklı değerlerin toplamı kaçtır?

A) 7 B) 10 C) 12 D) 13 E) 15

1-B 2-C 3-E 4-E 5-C

Sayı Basamakları – 4

ÖĞRETEN SORU – 16

İki basamaklı 5 sayının toplamı 419 dur.

Bu sayılardan en küçük olanı en az kaç olabilir?

ÇÖZÜM:

En küçük olan sayının en az olabilmesi için, diğer dördünün toplamı mümkün olabildiğince en büyük değer olmalıdır. Bu dört sayının toplamı en çok,

99 + 99 + 99 + 99 = 396

ve 5. sayı en az

419 – 396 = 23 olabilir.

ÖĞRETEN SORU – 17

Üç basamaklı birbirinden farklı ve rakamları farklı üç sayının toplamı 424 tür. Bu sayılardan en büyük olanı en çok kaç olabilir?

ÇÖZÜM:

En büyük olan sayının **en çok** olabilmesi için, diğer iki sayının toplamı mümkün olan **en küçük** değer olmalıdır. Bu iki sayının toplamı en az,

102 + 103 = 205

olabilir. (Bu sayıların rakamlarının farklı ve birbirinden farklı olduğuna dikkat ediniz.)

O halde, **en büyük sayı en çok**

424 – 205 = 219 olabilir.

ÖĞRETEN SORU – 18

Birbirinden farklı iki basamaklı 5 sayının toplam 260 dır. Bu koşulu sağlayan en büyük sayı en az kaçtır?

ÇÖZÜM:

En büyük sayının en az olabilmesi için bu beş sayıyı birbirine yakın seçmemiz gerekir.

50 + 51 + 52 + 53 + 54 = 260

olduğundan en büyük sayı 54 olur.

ÖĞRETEN SORU – 19

İki basamaklı 4 sayının toplamı 141 dir. Bu koşulu sağlayan en büyük sayı en az kaçtır?

ÇÖZÜM:

En büyük sayının en az olabilmesi için bu dört sayıyı birbirine yakın seçmemiz gerekir. Sayıların birbirinden farklı olması koşulu olmadığından sayılar;

35 + 35 + 35 + 36 = 141

olduğundan en büyük sayı 36 olur.

ÖĞRETEN MİNİ TEST — TEST 6

1. İki basamaklı dört sayının toplamı 353 tür.

   Bu sayılardan en küçük olanı en az kaç olabilir?

   A) 51 B) 52 C) 53 D) 55 E) 56

2. İki basamaklı rakamları farklı dört sayının toplamı 323 tür.

   Bu sayılardan en küçük olanı en az kaç olabilir?

   A) 26 B) 29 C) 30 D) 32 E) 33

3. Üç basamaklı, birbirinden farklı ve rakamları farklı dört sayının toplamı 490 dır.

   Bu sayılardan en büyük olanı en çok kaç olabilir?

   A) 182 B) 181 C) 180 D) 179 E) 178

4. Birbirinden farklı iki basamaklı 4 sayının toplamı 242 dir.

   Bu koşulu sağlayan en büyük sayı en az kaçtır?

   A) 59 B) 60 C) 61 D) 62 E) 63

5. İki basamaklı 5 sayının toplamı 134 tür.

   Bu koşulu sağlayan en büyük sayı en az kaçtır?

   A) 29 B) 28 C) 27 D) 26 E) 25

1-E 2-B 3-C 4-D 5-B

Bir Doğal Sayının Herhangi Bir Basamağındaki Rakamın Değiştirilmesi

Bir A doğal sayısının x ler basamağı a kadar artar ya da azaltılırsa, sayı ax kadar artar ya da azalır.

ÖĞRETEN SORU – 20

Bir A doğal sayısının

i) **Birler basamağı 6 artarsa sayı 6 artar.**

ii) **Onlar basamağı 2 azaltılırsa sayı 2 • 10 = 20 azalır.**

iii) **Yüzler basamağı 7 artarsa sayı 7 • 100 = 700 artar.**

ÖĞRETEN SORU – 21

Her biri en az üç basamaklı olan 6 tane sayının her birinin birler basamağındaki rakam 4 artırılıp, onlar basamağındaki rakam 3 azaltılırsa ve yüzler basamağındaki rakam 1 artırılırsa bu 6 sayının toplamı nasıl değişir?

ÇÖZÜM:

Sayının birler basamağı 4 artırılırsa sayı 4 artar, onlar basamağındaki rakam 3 azaltılırsa sayı

3 • 10 = 30 azalır, yüzler basamağındaki rakam 1 artarsa sayı 1 • 100 = 100 artar.

O halde bir sayı 100 – 30 + 4 = 74 artar.

Bir sayıda 74 artma olursa, 6 sayıda

6 • 74 = 444 artma olur.

ÖĞRETEN SORU – 22

xyz üç basamaklı bir doğal sayıdır.

xyz • 21 = A

eşitliğindeki xyz sayısının onlar basamağı 2 azaltılır ve birler basamağı 3 artırılırsa A sayısı nasıl değişir?

ÇÖZÜM:

xyz sayısının onlar basamağı iki azaltılır ve birler basamağı 3 artırılırsa sayı

xyz – 20 + 3 yani xyz – 17 olur.

A = xyz • 21

⇒ (xyz – 17) • 21 – (xyz) • 21 = Değişim

⇒ xyz • 21 – 17 • 21 – xyz • 21 = Değişim

⇒ –17 • 21 = –357 azalma olur.

ÖĞRETEN SORU – 23

Bir öğrenci xy, 3z iki basamaklı sayılarını çarparken onlar basamağındaki 3 rakamını 5 okumuş ve sonucu 1440 yerine 2340 bulmuştur. Buna göre x + y + z kaçtır?

ÇÖZÜM:

–/ xy • 3z = 1440

\+ xy • 5z = 2340

20 • xy = 900

xy = 45 ⇒ z = 2 dir.

O halde x + y + z = 4 + 5 + 2 = 11 bulunur.

NOT:

(Sayılar arasındaki fark) x Sabit sayı = Değişim

20 • xy = 2340 – 1440

20 • xy = 900

xy = 45 tir.

ÖĞRETEN MİNİ TEST — TEST 7

1. **Her biri en az üç basamaklı olan 5 tane sayının her birinin birler basamağındaki rakam 2 arttırılıp, onlar basamağındaki rakam 4 arttırılıp ve yüzler basamağındaki rakam 2 azaltılırsa bu 5 sayının toplamı nasıl değişir?**

   A) 890 azalır B) 890 artar C) 790 artar D) 690 azalır E) 790 azalır.

2. **Her biri en az dört basamaklı olan 10 sayının her birinin birler ve yüzler basamağındaki rakam 4 azaltılır, onlar basamağı 2 artırılır ve binler basamağındaki rakam 1 azaltılırsa bu 10 sayının toplamı nasıl değişir?**

   A) 13840 azalır B) 12640 azalır C) 13840 artar D) 12640 artar E) 14740 azalır

3. abc üç basamaklı bir doğal sayıdır.

   (abc) • 14 = x

   eşitliğindeki abc sayısının, onlar basamağı 3 artırılır ve birler basamağı 5 azaltılırsa x sayısı nasıl değişir?

   A) 350 azalır B) 350 artar C) 476 azalır D) 476 artar E) 540 artar

4. Bir öğrenci 2a, bc iki basamaklı sayılarını çarparken onlar basamağındaki 2 rakamını 6 okumuş ve sonucu 435 yerine 1035 bulmuş.

   Buna göre a + b + c kaçtır?

   A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

5. Bir öğrenci bir A sayısını 21 ile çarpmış ve sonucu 1344 bulmuştur. İşlemi kontrol ederken A sayısının 5 olan onlar basamağındaki rakamı, 6 olarak gördüğünü fark etmiştir.

   Buna göre doğru sonuç kaçtır?

   A) 934 B) 944 C) 984 D) 1034 E) 1134

1-E 2-A 3-B 4-E 5-E

Doğal Sayıların Kuvveti

$x \in N$ ve n sayma sayısı olmak üzere,n tane x in çarpımı;
$x \cdot x \cdot x \cdot ... \cdot x = x^n$ olarak ifade edilir.
x^n ifadesinde, x taban, n ise üstür.
$x^1 = x$, $x \neq 0$ için $x^0 = 1$, 0^0 ise belirsizdir.
$\forall$ x, y, n, m $\in$ N ve $x \neq 0$, $y \neq 0$ için;
- $x^n \cdot x^m = x^{n+m}$
- $(x^n)^m = x^{n \cdot m}$
- $x^n \cdot y^n = (x \cdot y)^n$

ÖĞRETEN SORU – 24

$5 \cdot 3^6 - 2 \cdot 3^7 + 3^8 = x \cdot 3^6$
olduğuna göre x değeri kaçtır?

ÇÖZÜM:

$5 \cdot 3^6 - 2 \cdot 3^7 + 3^8 = x \cdot 3^6$
$5 \cdot 3^6 - 2 \cdot 3 \cdot 3^6 + 3^2 \cdot 3^6 = x \cdot 3^6$
$3^6 \cdot (5 - 6 + 9) = x \cdot 3^6$
$3^6 \cdot 8 = x \cdot 3^6 \Rightarrow x = 8$ dir.

Bir Doğal Sayının Sonundaki Sıfır Sayısını Bulmak

$x = 2^a \cdot 5^b$ sayısının sonundaki sıfır sayısı, a ve b den küçük olanı kadardır.
$7 \cdot 2^4 \cdot 5^3 = 7 \cdot 2 \cdot 2^3 \cdot 5^3$
$= 14 \cdot 10^3 = 14\,000$ olur.
$7 \cdot 2^4 \cdot 5^3$ sayısının sondan 3 basamağı sıfırdır.

ÖĞRETEN SORU – 25

$x = 2^7 \cdot 5^8$ sayısının sondan kaç basamağı sıfırdır?

ÇÖZÜM: $x = 2^7 \cdot 5^8$ sayısından küçük olan üs 7 olduğundan sayının sonunda 7 tane sıfır bulunur.

ÖĞRETEN SORU – 26

$x = 24 \cdot 8^2 \cdot 25^5$ sayısının sondan kaç basamağı sıfırdır.

ÇÖZÜM:

$x = 24 \cdot 8^2 \cdot 25^5$ sayısında,
$x = 8 \cdot 3 \cdot (2^3)^2 \cdot (5^2)^5 = 2^3 \cdot 3 \cdot 2^6 \cdot 5^{10}$
$= 3 \cdot 2^9 \cdot 5^{10}$ olup
2 ve 5 sayılarının üslerinden küçük olan 9 olduğundan x sayısının sonundaki sıfır sayısı 9 dur.

ÖĞRETEN SORU – 27

$x = 125^2 \cdot 36^2 \cdot 25^3 \cdot 64^2$
sayısının sondan kaç basamağı sıfırdır?

ÇÖZÜM:

$x = 125^2 \cdot 36^2 \cdot 25^3 \cdot 64^2$ sayısında
$x = (5^3)^2 \cdot (9 \cdot 4)^2 \cdot (5^2)^3 \cdot (2^6)^2$
$= 5^6 \cdot 9^2 \cdot 4^2 \cdot 5^6 \cdot 2^{12} = 5^{12} \cdot 3^4 \cdot 2^4 \cdot 2^{12}$
$= 3^4 \cdot 5^{12} \cdot 2^{16}$ olup
2 ve 5 sayılarının üslerinden küçük olan 12 olduğundan, x sayısının sonunda 12 tane sıfır bulunur.

ÖĞRETEN MİNİ TEST — TEST 8

1. $7 \cdot 2^4 - 3 \cdot 2^6 + 5 \cdot 2^7 = x \cdot 2^4$
olduğuna göre x değeri kaçtır?
A) 35 B) 33 C) 31 D) 29 E) 25

2. $(2^3)^4 \cdot (4^2)^3 \cdot 8^5$
işleminin sonucu kaçtır?
A) 2^{30} B) 2^{32} C) 2^{36} D) 2^{39} E) 2^{42}

3. $9 \cdot 2^7 \cdot 5^6$
sayısının sondan kaç basamağı sıfırdır?
A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

4. $50 \cdot 16^4 \cdot 125^4$
sayısının sondan kaç basamağı sıfırdır?
A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

5. $[8^2 \cdot 30^3 \cdot (4^2)^3 \cdot (25^4)^6]^2$
sayısının sondan kaç basamağı sıfırdır?
A) 32 B) 34 C) 36 D) 42 E) 40

1-A 2-D 3-C 4-D 5-D

Bir Doğal Sayının Basamak Sayısını Bulmak – 1

x ve n birer sayma sayısı olmak üzere, **$x \cdot 10^n$** sayısının basamak sayısı, **x** in basamak sayısı ile **n** in toplamına eşittir.

ÖĞRETEN SORU – 28

$241 \cdot 10^4$ sayısı kaç basamaklı bir sayıdır?

ÇÖZÜM:

241 sayısı üç basamaklı ve n = 4 olduğundan
$241 \cdot 10^4$ sayısı, 3 + 4 = 7 basamaklıdır.

ÖĞRETEN SORU – 29

10^7 sayısı kaç basamaklı bir sayıdır?

ÇÖZÜM:

$10^7 = 1 \cdot 10^7$ ifadesinde, 1 sayısı bir basamaklı ve n = 7 olduğundan, **10^7** sayısı, 1 + 7 = **8** basamaklıdır.

ÖĞRETEN SORU – 30

$2^5 \cdot 5^4 \cdot 3$ sayısı kaç basamaklı bir sayıdır?

ÇÖZÜM:

$2^5 \cdot 5^4 \cdot 3 = 2^4 \cdot 5^4 \cdot 2^1 \cdot 3 = (2 \cdot 5)^4 \cdot 2 \cdot 3$
$= 10^4 \cdot 6$ dır.
6 sayısı bir basamaklı ve n = 4 olduğundan,
$6 \cdot 10^4$ sayısı, 1 + 4 = 5 basamaklıdır.

ÖĞRETEN SORU – 31

$75 \cdot 16^2 \cdot 48 \cdot 125^3$ sayısı kaç basamaklı bir sayıdır?

ÇÖZÜM:

$75 \cdot 16^2 \cdot 48 \cdot 125^3 = 3 \cdot 5^2 \cdot (2^4)^2 \cdot 16 \cdot 3 \cdot (5^3)^3$
$= 3 \cdot 5^2 \cdot 2^8 \cdot 2^4 \cdot 3 \cdot 5^9$
$= 5^{11} \cdot 2^{12} \cdot 3^2$
$= 5^{11} \cdot 2^{11} \cdot 2 \cdot 3^2$
$= 18 \cdot 10^{11}$ dir.
18 sayısı iki basamaklı ve n = 11 olduğundan,
$18 \cdot 10^{11}$ sayısı, 2 + 11 = **13** basamaklıdır.

ÖĞRETEN SORU – 32

$(4 \cdot 24 \cdot 125 \cdot 25)^3$ sayısı kaç basamaklı bir sayıdır?

ÇÖZÜM:

$(4 \cdot 24 \cdot 125 \cdot 25)^3 = (2^2 \cdot 8 \cdot 3 \cdot 5^3 \cdot 5^2)^3$
$= (2^5 \cdot 5^5 \cdot 3)^3$
$= (10^5 \cdot 3)^3$
$= 27 \cdot 10^{15}$ dir.
$27 \cdot 10^{15}$ sayısında, 27 sayısı iki basamaklı ve n = 15 olduğundan, verilen sayı 2 + 15 = **17** basamaklıdır.

ÖĞRETEN MİNİ TEST — TEST 9

1. $3150 \cdot 10^7$
sayısı kaç basamaklı bir sayıdır?
A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

2. $32^4 \cdot 125^6 \cdot 3$
sayısı kaç basamaklı bir sayıdır?
A) 18 B) 19 C) 20 D) 21 E) 22

3. $16^4 \cdot 25^8 \cdot 2 \cdot 5^2 \cdot 7$
sayısı kaç basamaklı bir sayıdır?
A) 18 B) 19 C) 20 D) 21 E) 22

4. $15 \cdot 32^2 \cdot 72 \cdot 25^4$
sayısı kaç basamaklı bir sayıdır?
A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

5. $(8 \cdot 12 \cdot 25 \cdot 32 \cdot 625 \cdot 5^3)^4$
sayısı kaç basamaklı bir sayıdır?
A) 34 B) 36 C) 38 D) 39 E) 40

1-C 2-C 3-B 4-B 5-E

Bir Doğal Sayının Basamak Sayısını Bulmak – 2

ÖĞRETEN SORU – 33

$24 \cdot 2^7 \cdot 5^{11} + 2 \cdot 10^5$

sayısı kaç basamaklı bir sayıdır?

ÇÖZÜM:

$24 \cdot 2^7 \cdot 5^{11} = 8 \cdot 3 \cdot 2^7 \cdot 5^{11} = 3 \cdot 5 \cdot 2^{10} \cdot 5^{10}$

$= 15 \cdot 10^{10}$ olur.

$15 \cdot 10^{10}$ sayısı 12 basamaklı bir sayıdır.

$2 \cdot 10^5$ sayısı ise 6 basamaklı bir sayıdır.

$15 \cdot 10^{10} + 2 \cdot 10^5$ sayısı bu durumda 12 basamaklı bir sayı ile 6 basamaklı bir sayının taraf tarafa toplanmasına eşit olacağından, sonuç olarak istenen sayı 12 basamaklı bir sayı olur.

ÖĞRETEN SORU – 34

$2^{3n+4} \cdot 5^{2m+3}$

sayısı 14 basamaklı en küçük doğal sayı ise m + n toplamı kaçtır?

ÇÖZÜM:

14 basamaklı en küçük doğal sayı 10^{13} tür.

O halde,

$2^{3n+4} \cdot 5^{2m+3} = 10^{13} \Rightarrow 2^{3n+4} \cdot 5^{2m+3} = 2^{13} \cdot 5^{13}$

$\Rightarrow 3n + 4 = 13 \quad \vee \quad 2m + 3 = 13$

$\Rightarrow 3n = 9 \quad \vee \quad 2m = 10$

$\Rightarrow n = 3 \quad \vee \quad m = 5$

Yani, m + n = 5 + 3 = 8 bulunur.

ÖĞRETEN SORU – 35

$350 \cdot 16^4 \cdot 125^3 + 1200 \cdot 8^2 \cdot 16 \cdot 625^3$

a. Sayısı kaç basamaklı bir sayıdır?

b. Sayısının sondan kaç basamağı sıfırdır?

ÇÖZÜM:

$350 \cdot 16^4 \cdot 125^3 + 1200 \cdot 8^2 \cdot 16 \cdot 625^3$

$7 \cdot 5 \cdot 10 \cdot (2^4)^3 \cdot (5^3)^3 + 4 \cdot 3 \cdot 10^2 \cdot (2^3)^2 \cdot 2^4 \cdot (5^4)^3$

$7 \cdot 5 \cdot 10 \cdot 2^{12} \cdot 5^9 + 2^2 \cdot 3 \cdot 10^2 \cdot 2^6 \cdot 2^4 \cdot 5^{12}$

$7 \cdot 4 \cdot 10 \cdot 5^{10} \cdot 2^{10} + 3 \cdot 10^2 \cdot 2^{12} \cdot 5^{12}$

$28 \cdot 10^{11} + 3 \cdot 10^{14}$

Bu iki sayıyı toplarsa

  300000000000000
+   2800000000000

  302800000000000 olur.

Bu durumda;

a. 15 basamaklı bir sayı elde edilir.

b. Sayının sondan 11 basamağı sıfırdır.

ÖĞRETEN MİNİ TEST — TEST 10

1. $42 \cdot 2^6 \cdot 5^{10} + 3 \cdot 2^4 \cdot 5^5$

sayısı kaç basamaklı bir sayıdır?

A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

2. $210 \cdot 8^4 \cdot 25^6 + 79000 \cdot 32^2 \cdot 25^5$

sayısı kaç basamaklı bir sayıdır?

A) 17 B) 16 C) 15 D) 14 E) 13

3. $2^{5x-5} \cdot 5^{3y+3}$

sayısı 16 basamaklı en küçük doğal sayı ise x + y toplamı kaçtır?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

4. $1500 \cdot 4^4 \cdot 25^4 \cdot 125 \cdot 8 + 20 \cdot 8^2 \cdot 125^3 \cdot 4^3$

sayısının sondan kaç basamağı sıfırdır?

A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

5. $x, y \in Z$ olmak üzere;

$25^6 \cdot 125^3 \cdot 32^4 \cdot 90 = x \cdot 10^y$

eşitliğini sağlayan x ve y değerleri toplamı kaçtır?

A) 60 B) 62 C) 64 D) 66 E) 68

1-C 2-B 3-D 4-B 5-D

Tam Sayılar

$Z = \{\ldots, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, \ldots\}$ kümesinin elemanlarının her birine bir **tam sayı** denir.

$Z^+ = \{1, 2, 3, 4, 5, \ldots\}$ kümesine, **pozitif tam sayılar** kümesi,

$Z^- = \{\ldots, -5, -4, -3, -2, -1\}$ kümesine, **negatif tam sayılar kümesi** denir.

Tamsayılar kümesi: negatif tam sayılar kümesi, pozitif tam sayılar kümesi ve **0 (sıfır)** sayısının birleşim kümesidir.

$Z = Z^- \cup \{0\} \cup Z^+$ dır.

Tek ve Çift Sayılar – 1

Tam sayılar kümesinin elemanlarından, 2 nin katı olanların oluşturduğu küme, **çift tam sayılar** kümesidir. Bu küme;

Ç = {..., –8, –6, –4, –2, 0, 2, 4, 6, 8, ...} dır.

Tam sayılar kümesinde, 2 nin katı olmayan elemanların oluşturduğu küme, **tek tam sayılar** kümesidir. Bu küme:

T = {..., –7, –5, –3, –1, 1, 3, 5, 7, ...} dır.

UYARI:

(Tek) ∓ (Tek) = Çift

(Çift) ∓ (Tek) = Tek

(Çift) ∓ (Çift) = Çift

(Tek) • (Tek) = Tek

(Tek) • (Çift) = Çift

(Çift) • (Çift) = Çift

$(\text{Tek})^n = \text{Tek} \quad (n \in N)$

$(\text{Çift})^n = \text{Çift} \quad (n \in N^+)$

ÖĞRETEN SORU – 36

$n \in Z$ ve $n + 1$ çift sayı ise aşağıdaki sayıların tek veya çift olduğu bulunmuştur. İnceleyiniz.

ÇÖZÜM:

n + 1 sayısı çift ise, n tek sayıdır.

a) $4n + 3 = 4 \cdot T + 3 = Ç + T = T \Rightarrow$ **(Tek)**

b) $5n + 1 = 5 \cdot T + 1 = T + T = Ç \Rightarrow$ **(Çift)**

c) $6n + 2 = 6 \cdot T + Ç = Ç + Ç = Ç \Rightarrow$ **(Çift)**

d) $n^2 + n = T^2 + T = T + T = Ç \Rightarrow$ **(Çift)**

e) $n^3 - 2^n = T^3 - 2^T = T - Ç = T \Rightarrow$ **(Tek)**

f) $5^n - 3^n = 5^T - 3^T = T - T = Ç \Rightarrow$ **(Çift)**

g) $(3n) \cdot n^3 = (3 \cdot T) \cdot T^3 = T \cdot T = T \Rightarrow$ **(Tek)**

ÖĞRETEN MİNİ TEST — TEST 11

1. **$x, y, z \in N$ olmak şartıyla, aşağıdakilerden kaç tanesi daima çift sayıdır?**

I. $4 \cdot x \cdot y \cdot z$ II. $x + y + z$

III. $2x + 5y + 6z$ IV. $x^y + y^z + z^x$

V. $x^2 + y^2 + z^2 + x + y + z$

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2. **x, y, z çift sayılar olduğuna göre aşağıdakilerden hangisi her zaman çift sayıdır?**

A) $\frac{x \cdot y \cdot z}{2}$ B) $\frac{x^2 + y}{2} - z$ C) $x + \frac{y - z}{2}$

D) $\frac{x + y + z}{2}$ E) $x - \frac{y + z}{2}$

3. $x - 4$

tek sayı olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi tek sayıdır?

A) $x + 3$ B) $x^2 + 1$ C) $2x^2 - 4$

D) $7x^2$ E) $x^2 - 1$

4. $1 + a + a^2 + a^3 + a^4 + a^5$

tek sayı olduğuna göre aşağıdakilerden hangisi çifttir?

A) 2a + 1 B) 3a + 3 C) $a^2 + 5$

D) 2a + 5 E) 3a

5. xyz ve zxy üç basamaklı doğal sayılardır.

xyz tek ve zxy çift doğal sayı olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi daima çifttir?

A) y • z + x B) x + y + z C) x • z + y

D) (x + y) • z E) x • y + 6 • z

1-B 2-A 3-D 4-E 5-E

Tek Çift Sayılar – 2

ÖĞRETEN SORU – 37

a, b, c pozitif tam sayılardır. $\frac{3a+4b}{5}=c$ ise, a, b, c nin tek veya çift olup olmadıklarını bulunuz.

ÇÖZÜM:

$\frac{3a+4b}{5}=c \Rightarrow 3a+4b=5c$

$\Rightarrow 4b=5c-3a$

b sayısı tek veya çift sayı olabilir. Ama, 4b sayısı kesinlikle çifttir.

$4b \longrightarrow Ç \Rightarrow 5c-3a \longrightarrow Ç$

(5c ↓ T, Ç ; 3a ↓ T, Ç)

O halde, c tek ise a da tektir.
c çift ise a da çifttir.

ÖĞRETEN SORU – 38

En büyük iki basamaklı çift tam sayı ile en büyük iki basamaklı rakamları farklı negatif tek tam sayı toplamı kaçtır?

ÇÖZÜM:

İstenilen sayılar 98 ve –13 olup toplamları
98 + (–13) = **85** tir.

ÖĞRETEN SORU – 39

a, b ve c tam sayılardır.
$(5a-7)\cdot b+13=(c+2)\cdot(c+3)$ eşitliği veriliyor.
Buna göre a, b, c nin tek veya çift olma durumları nedir?

ÇÖZÜM:

c + 2 ve c + 3 iki ardışık sayılardır. Ardışık iki tam sayının çarpımı her zaman çifttir.

$\underbrace{(5a-7)\cdot b}_{T}+\underbrace{13}_{T}=\underbrace{(c+2)\cdot(c+3)}_{Ç}$

$(5a-7)\cdot b=T \Rightarrow \underset{Ç}{5a}-\underset{T}{7}=T$ ve $b=T$

$\Rightarrow 5a=Ç \Rightarrow a=Ç$

Bu durumda a çift, b tek fakat c nin tek veya çift durumuyla ilgili kesin bir şey söylenemez.

ÖĞRETEN SORU – 40

x ve y tam sayıları için x^3 tek sayı ve y^5 çift sayı ise, $(6x+5y^3)^5$ sayısı tek veya çift midir?

ÇÖZÜM:

$x^3=T \Rightarrow x=T$ ve $y^5=Ç \Rightarrow y=Ç$

$(6x+5y^3)^5=(6\cdot T+5\cdot Ç^3)^5$

$=(Ç\cdot T+T\cdot Ç)^5$

$=(Ç+Ç)^5=Ç^5=Ç$ bulunur.

ÖĞRETEN MİNİ TEST — TEST 12

1. x, y, z ∈ Z olmak üzere,

$x=\frac{4z+3}{y}$

olduğuna göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) x tek sayı ise z de tek sayıdır.
B) z çift sayı ise y de çift sayıdır.
C) x çift sayı ise y de çift sayıdır.
D) x ya da y tek sayıdır.
E) x ve y tek sayıdır.

2. a, b, c ∈ N^+ olmak üzere,

$\frac{3a+1}{2b}=c+1$

olduğuna göre aşağıdakilerden hangisi tek sayıdır?

A) $3a-1$ B) $6a+2$ C) $3a^2$ D) $2a^2+4$ E) a^3-5

3. **x tek, y çift rakam olmak üzere, en büyük xy iki basamaklı sayısı ile en küçük xy iki basamaklı sayısının toplamı kaçtır?**

A) 99 B) 102 C) 106 D) 108 E) 110

4. x, y ve z tam sayılardır.

$(3x-4)\cdot z+12=(y+6)\cdot(y+7)$

olduğuna göre aşağıdakilerden hangisi kesinlikle yanlıştır?

A) x tek sayı, z tek sayıdır.
B) x çift sayı, z tek sayıdır.
C) x tek sayı, y tek sayıdır.
D) z çift sayı, y çift sayıdır.
E) $x\cdot z+y$ tek sayıdır.

5. a ve b tam sayılardır.

a^5 çift sayı ve b^6 tek sayı olduğuna göre aşağıdakilerden hangisi çift sayıdır?

A) $a\cdot b+3$ B) a^b+5 C) $(a+2b)^3$ D) $(3a+7b)^4$ E) $2a^3+5b^2$

1-E 2-C 3-D 4-A 5-C

Ardışık Sayılar – 1

Belli bir kurala göre ard arda sıralanan sayılara **ardışık sayılar** denir. n ∈ Z olmak üzere,

Ardışık tam sayılar
..., –3, –2, –1, 0, 1, 2, ..., **n, n + 1, n + 2, ...**

Ardışık çift tam sayılar
..., –4, –2, 0, 2, 4, ..., **2n, 2n + 2, 2n + 4, ...**

Ardışık tek tam sayılar
..., –3, –1, 1, 3, 5, ..., **2n – 1, 2n + 1, 2n + 3, ...**

Ardışık beşin katları olan tam sayılar
..., –10, –5, 0, 5, 10, ..., **5n, 5n + 5, 5n + 10, ...**

Ardışık dokuzun katları olan tam sayılar
..., –18, –9, 0, 9, 18, ..., **9n, 9n + 9, 9n + 18, ...**

ÖĞRETEN SORU – 41

Ardışık 5 doğal sayının toplamı 75 ise ortanca olan sayı kaçtır?

ÇÖZÜM:

$n+(n+1)+(n+2)+(n+3)+(n+4)=75$

$5n+10=75$

$5n=65$

$n=13$ tür.

Ortanca olan sayı, $n+2=13+2=$ **15** tir.

ÖĞRETEN SORU – 42

Ardışık üç tek sayının toplamı 87 ise en büyük sayı kaçtır?

ÇÖZÜM:

$(2n-1)+(2n+1)+(2n+3)=87 \Rightarrow 6n+3=87$

$\Rightarrow 6n=84$

$\Rightarrow n=14$

En büyük sayı, $2n+3=2\cdot14+3$
= **31** dir.

ÖĞRETEN SORU – 43

Ardışık pozitif üç çift sayının çarpımı, en büyük olan sayının 168 katına eşit ise bu üç sayının toplamı kaçtır?

ÇÖZÜM:

$(2n)\cdot(2n+2)\cdot\cancel{(2n+4)}=168\cdot\cancel{(2n+4)}$

$2n\cdot(2n+2)=168$

$4\cdot n\cdot(n+1)=168$

$n\cdot(n+1)=42 \Rightarrow n=6$ dır.

Bu üç sayının toplamı,
$(2n)+(2n+2)+(2n+4)=6n+6$
$=6\cdot6+6=$ **42** dir.

ÖĞRETEN MİNİ TEST — TEST 13

1. **Ardışık 6 doğal sayının toplamı 129 olduğuna göre en büyük sayı kaçtır?**

A) 20 B) 21 C) 23 D) 24 E) 25

2. **Ardışık 4 tek sayının toplamı 176 olduğuna göre en küçük sayı kaçtır?**

A) 37 B) 39 C) 41 D) 43 E) 45

3. **Ardışık 5 çift sayının toplamı en büyük sayının 4 katına eşit olduğuna göre ortanca sayı kaçtır?**

A) 12 B) 14 C) 16 D) 18 E) 20

4. **Ardışık pozitif üç tek sayının çarpımı ortanca sayının 621 katına eşit olduğuna göre bu üç sayının toplamı kaçtır?**

A) 77 B) 75 C) 73 D) 71 E) 69

5. **x çift tamsayı ise, 7x + 3 sayısından sonra gelen ilk iki ardışık çift sayının toplamı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 14x + 9 B) 14x + 10 C) 14x + 11 D) 7x + 9 E) 7x + 10

1-D 2-C 3-C 4-B 5-B

Ardışık Sayılar – 2

ÖĞRETEN SORU – 44

a, b, c, d ardışık dört çift sayı olmak üzere, $a < b < c < d$ ise $(a-b)^2 + (b-d)^2 + (d-a)^3$ ifadesinin eşiti kaçtır?

Çözüm:

Ardışık iki çift sayı arasındaki fark 2 olduğundan,

$a < b < c < d \Rightarrow a-b = -2,\ b-d = -4,\ d-a = 6$

O halde,

$(a-b)^2 + (b-d)^2 + (d-a)^3 = (-2)^2 + (-4)^2 + (6)^3$

$= 4 + 16 + 216$

$= 236$ bulunur.

ÖĞRETEN SORU – 45

$3n+6$ ile $4n-2$ ardışık iki tek tam sayı olduğuna göre, n nin alabileceği değerler toplamı kaçtır?

Çözüm:

Ardışık iki tek tam sayının farkı 2 ya da –2 dir.

O halde,

$(3n+6)-(4n-2) = 2$ v $(3n+6)-(4n-2) = -2$

$3n+6-4n+2 = 2$ $\quad$ $3n+6-4n+2 = -2$

$-n+8 = 2$ $\quad$ $-n+8 = -2$

$n = 6$ $\quad$ $n = 10$

olduğundan, n nin alabileceği değerler toplamı

6 + 10 = 16 dır.

ÖĞRETEN SORU – 46

a, b, c ardışık pozitif tam sayılardır. $a < b < c$ olmak üzere, $\left(1-\frac{1}{a}\right)\cdot\left(1-\frac{1}{b}\right)\cdot\left(1-\frac{1}{c}\right) = \frac{34}{37}$ olduğuna göre c sayısı kaçtır?

Çözüm:

a, b, c ardışık pozitif tam sayılar ve $a < b < c$ olduğundan, $a = n$, $b = n+1$ ve $c = n+2$ olsun

$$\left(1-\frac{1}{a}\right)\cdot\left(1-\frac{1}{b}\right)\cdot\left(1-\frac{1}{c}\right) = \frac{34}{37}$$

$$\frac{a-1}{a}\cdot\frac{b-1}{b}\cdot\frac{c-1}{c} = \frac{34}{37}$$

$$\frac{n-1}{n}\cdot\frac{n+1-1}{n+1}\cdot\frac{n+2-1}{n+2} = \frac{34}{37}$$

$$\frac{n-1}{\not{n}}\cdot\frac{\not{n}}{\cancel{n+1}}\cdot\frac{\cancel{n+1}}{n+2} = \frac{34}{37}$$

$$\frac{n-1}{n+2} = \frac{34}{37}$$

$\Rightarrow n = 35$ bulunur.

O halde $c = n+2 \Rightarrow c = 35+2 = 37$ bulunur.

ÖĞRETEN MİNİ TEST – TEST 14

1. a, b, c ardışık tek sayılar ve $a < b < c$ olduğuna göre

$$\left(\frac{b-a}{a-c}\right)^5$$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) $-\frac{1}{64}$ B) $-\frac{1}{48}$ C) $-\frac{1}{32}$ D) $-\frac{1}{16}$ E) $-\frac{1}{8}$

2. $x > y > z$ olmak üzere, x, y ve z ardışık tek sayılardır.

$$\frac{x+y+z}{y+1} = \frac{5}{2}$$

olduğuna göre y kaçtır?

A) 1 B) 3 C) 5 D) 7 E) 9

3. $6x-4$ ve $4x+5$

sayıları ardışık iki tam sayıdır. Buna göre, x in alabileceği değerler çarpımı nedir?

A) 12 B) 16 C) 20 D) 24 E) 36

4. $3x+4$ ile $4x-11$

sayıları ardışık iki çift tamsayı olduğuna göre x in alacağı değerler toplamı kaçtır?

A) 30 B) 28 C) 26 D) 24 E) 22

5. x, y, z ardışık pozitif tamsayılardır. $x < y < z$ olmak üzere,

$$\left(1-\frac{1}{x}\right)\cdot\left(1-\frac{1}{y}\right)\cdot\left(1-\frac{1}{z}\right) = \frac{19}{22}$$

olduğuna göre y sayısı kaçtır?

A) 19 B) 20 C) 21 D) 22 E) 23

1-C 2-C 3-C 4-A 5-C

Ardışık Sayılar – 3

ÖĞRETEN SORU – 47

a ve b ardışık iki doğal sayı, $a^2 - b^2 = 77$ olduğuna göre, $a \cdot b$ çarpımı kaçtır?

Çözüm:

$a^2 - b^2 = 77 \Rightarrow (a-b)\cdot(a+b) = 77$

a ve b ardışık iki doğal sayı olduğundan, ardışık sayılar arasındaki fark 1 dir. Bu durumda,

$a^2 - b^2 = 77 \Rightarrow \underbrace{(a-b)}_{1}\cdot\underbrace{(a+b)}_{77} = 77$

$a - b = 1$

$+\ a + b = 77$

$2a = 78 \Rightarrow a = 39$ ve $b = 38$ dir.

O halde,

$a \cdot b = 39 \cdot 38 = 1482$ bulunur.

ÖĞRETEN SORU – 48

$a < b$ olmak üzere, a ile b ardışık tek sayılardır.

$$\frac{1}{a} - \frac{1}{b} = \frac{2}{483}$$

olduğuna göre $a + b$ kaçtır?

Çözüm:

Ardışık tek sayılar arasındaki fark 2 dir.

$\frac{1}{a} - \frac{1}{b} = \frac{2}{483} \Rightarrow \frac{b-a}{a\cdot b} = \frac{2}{483}$

$\Rightarrow \frac{2}{a\cdot b} = \frac{2}{483}$

$\Rightarrow a\cdot b = 483$

$\Rightarrow a = 21$ ve $b = 23$ tür.

O halde $a + b = 21 + 23 = 44$ bulunur.

ÖĞRETEN SORU – 49

x, y, z, t ardışık çift tam sayılar ve $x < y < z < t$ olmak üzere, $y + t = 32$ olduğuna göre x, y, z, t sayıları nedir?

Çözüm:

$x < y < z < t \Rightarrow n < n+2 < n+4 < n+6$ dir.

$y + t = 32 \Rightarrow (n+2) + (n+6) = 32$

$\Rightarrow 2n + 8 = 32$

$\Rightarrow n = 12$ olur.

O halde istenilen sayılar 12, 14, 16 ve 18 bulunur.

ÖĞRETEN MİNİ TEST – TEST 15

1. x ve y ardışık iki doğal sayıdır.

$$x^2 - y^2 = 49$$

olduğuna göre $x \cdot y$ çarpımı kaçtır?

A) 680 B) 660 C) 630 D) 600 E) 540

2. $x < y$ olmak üzere, x ile y ardışık çift sayılardır.

$$\frac{1}{x} - \frac{1}{y} = \frac{1}{220}$$

olduğuna göre $x + y$ kaçtır?

A) 48 B) 46 C) 44 D) 42 E) 40

3. **Ardışık iki doğal sayının çarpımının birler basamağının farklı değerlerinin toplamı kaçtır?**

A) 6 B) 7 C) 8 D) 11 E) 13

4. a ve b ardışık iki çift sayıdır.

$$a^2 - b^2 = 164$$

olduğuna göre $a \cdot b$ kaçtır?

A) 1540 B) 1580 C) 1640 D) 1680 E) 1720

5. a, b, c, d, e ardışık tek tam sayılar ve $a < b < c < d < e$ olmak üzere,

$$a + c + e = 99$$

olduğuna göre $b + c + d$ toplamı kaçtır?

A) 101 B) 99 C) 97 D) 95 E) 93

1-D 2-D 3-C 4-D 5-B

Ardışık Sayılar – 4

İlk n tane ardışık pozitif tam sayının toplamı:

$1 + 2 + 3 + ... + n = \frac{n(n+1)}{2}$

İlk n tane ardışık pozitif çift sayının toplamı:

$2 + 4 + 6 + ... + (2n) = n(n+1)$

İlk n tane ardışık pozitif tek sayının toplamı:

$1 + 3 + 5 + ... + (2n-1) = n^2$

Gauss Toplamı

$\text{Terim Sayısı} = \frac{\text{Son Terim - İlk Terim}}{\text{Ortak Fark}} + 1$

$\text{Toplam} = \frac{\text{Son Terim + İlk Terim}}{2} \cdot (\text{Terim Sayısı})$

ÖĞRETEN SORU – 50

Aşağıdaki işlemleri inceleyiniz.

a) $1 + 2 + 3 + ... + 20 = \frac{20 \cdot 21}{2} = 10 \cdot 21 = 210$ olur.

b) $2 + 4 + 6 + ... + 60 = 30 \cdot 31$ $(2n = 60 \Rightarrow n = 30)$
$= 930$ olur.

c) $1 + 3 + 5 + ... + 21 = 11^2$ $(2n - 1 = 21 \Rightarrow n = 11)$
$= 121$ olur.

ÖĞRETEN SORU – 51

5 + 10 + 15 + ... + 85 toplamının sonucu nedir?

Çözüm:

$\text{Terim sayısı} = \frac{85-5}{5} + 1 = 17$

$\text{Toplam} = \frac{\text{Son Terim + İlk Terim}}{2} \cdot \text{Terim sayısı}$

$= \frac{85+5}{2} \cdot 17 = \frac{90}{2} \cdot 17 = 765$ bulunur.

ÖĞRETEN SORU – 52

91 den küçük ve 3 ile bölünebilen kaç farklı doğal sayı vardır?

Çözüm:

0, 3, 6, 9, ..., 90 sayıları 3 ile tam bölünebilen ve 91 den küçük olan doğal sayılardır.

$\text{Terim Sayısı} = \frac{90-0}{3} + 1 = 30 + 1 = 31$ dir.

ÖĞRETEN SORU – 53

9 ile 82 arasında 4 ile bölünebilen tam sayıların toplamı kaçtır?

Çözüm:

12, 16, ..., 76, 80 sayıları 4 ile bölünebilen ve 9 ile 82 arasında olan sayılardır.

$\text{Terim sayısı} = \frac{80-12}{4} + 1 = 18$

$\text{Toplam} = \frac{80+12}{2} \cdot 18 = 46 \cdot 18 = 828$ bulunur.

ÖĞRETEN MİNİ TEST — TEST 16

1. $\frac{1 + 2 + 3 + ... + 40}{2 + 4 + 6 + ... + 30}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{41}{10}$ B) $\frac{41}{9}$ C) $\frac{37}{10}$ D) $\frac{39}{5}$ E) $\frac{41}{12}$

2. 15 + 18 + 21 + ... + 81

toplamının değeri kaçtır?

A) 1104 B) 1102 C) 1100 D) 1098 E) 1096

3. **116 dan küçük ve 4 ile bölünebilen kaç farklı doğal sayı vardır?**

A) 26 B) 27 C) 28 D) 29 E) 30

4. **23 ile 151 arasında 5 ile bölünebilen tam sayıların toplamı kaçtır?**

A) 2225 B) 2255 C) 2275 D) 2295 E) 2315

5. $42 \leq x < 172$

olduğuna göre bu aralıkta 6 ile bölünebilen kaç farklı x tam sayısı vardır?

A) 20 B) 21 C) 22 D) 23 E) 24

1-E 2-A 3-D 4-C 5-C

Ardışık Sayılar – 5

ÖĞRETEN SORU – 54

$A = 3 \cdot 5 + 5 \cdot 7 + 7 \cdot 9 + ... + 25 \cdot 27$

toplamındaki her bir terimin ikinci çarpanı 3 artırıldığında A sayısındaki artış kaçtır?

Çözüm:

A toplamındaki terimlerin ikinci çarpanı 3 artırılırsa;

$3 \cdot (5+3) + 5 \cdot (7+3) + 7 \cdot (9+3) + ... + 25 \cdot (27+3)$

toplamı elde edilir. Bu toplama B denirse;

$B = 3 \cdot 8 + 5 \cdot 10 + 7 \cdot 12 + ... + 25 \cdot 30$

$-\ A = 3 \cdot 5 + 5 \cdot 7 + 7 \cdot 9 + ... + 25 \cdot 27$

$B - A = 3 \cdot (8-5) + 5 \cdot (10-7) + 7 \cdot (12-9) + ... 25 \cdot (30-27)$

$= 3 \cdot 3 + 5 \cdot 3 + 7 \cdot 3 + ... + 25 \cdot 3$

$= 3(3 + 5 + 7 + ... + 25)$

$= 3 \cdot \underbrace{\left(\frac{25+3}{2}\right) \cdot \underbrace{\left(\frac{25-3}{2} + 1\right)}_{\text{terim sayısı}}}_{\text{Toplam}}$

$= 3 \cdot \frac{28}{2} \cdot 12 = 504$ bulunur.

ÖĞRETEN SORU – 55

1 den n ye kadar olan doğal sayıların toplamı A, 10 dan n ye kadar olan doğal sayıların toplamı B dir.
A + B = 195 olduğuna göre n kaçtır?

Çözüm:

$A = 1 + 2 + 3 + ... + 9 + 10 + 11 + ... + n$

$-\ B = 10 + 11 + ... + n$

$A - B = 1 + 2 + 3 + ... + 9 = \frac{9 \cdot 10}{2} = 45$

$A - B = 45$

$+\ A + B = 195$

$2A = 240 \Rightarrow A = 120$ olduğundan

$\frac{n \cdot (n+1)}{2} = 120 \Rightarrow n \cdot (n+1) = 240 \Rightarrow n = 15$

ÖĞRETEN SORU – 56

14 tane ardışık çift sayının toplamı 546 olduğuna göre en büyük sayı kaçtır?

Çözüm:

1. terim = n, 2. terim = n + 2, ..., 14. terim = n + x

$\text{Terim Sayısı} = \frac{\text{Son Terim - İlk Terim}}{\text{Artış Miktarı}} + 1$

$\Rightarrow 14 = \frac{n + x - n}{2} + 1 \Rightarrow x = 26$ dır.

$\text{Toplam} = \frac{\text{Son Terim + İlk Terim}}{2} \cdot \text{Terim sayısı}$

$546 = \frac{n + 26 + n}{2} \cdot 14$

$78 = 2n + 26 \Rightarrow n = 26$ dır.

Buna göre en büyük sayı, n + 26 = 26 + 26 = 52

ÖĞRETEN MİNİ TEST — TEST 17

1. **15 tane ardışık tek sayının toplamı 315 olduğuna göre en büyük sayı kaçtır?**

A) 31 B) 33 C) 35 D) 37 E) 39

2. 1 den n ye kadar olan doğal sayıların toplamı A, 8 den n ye kadar olan doğal sayıların toplamı B dir.

$A + B = 392$

olduğuna göre n kaçtır?

A) 18 B) 19 C) 20 D) 21 E) 22

3. $A = 4 \cdot 6 + 6 \cdot 8 + 8 \cdot 10 + ... + 40 \cdot 42$

toplamındaki her terimin ikinci çarpanı 2 artırıldığında A sayısındaki artış kaçtır?

A) 836 B) 832 C) 828 D) 824 E) 816

4. $A = 2 \cdot 3 + 3 \cdot 4 + 4 \cdot 5 + ... + 18 \cdot 19$

olduğuna göre 12 + 18 + 26 + ... + 348 toplamının A cinsinden değeri nedir?

A) A + 6 B) A + 102 C) A + 96 D) A + 12 E) A + 108

5. **n∈N, n tek sayı olmak üzere, 1'den n + 1'e kadar olan tek sayıların toplamı a, 2'den n – 2'ye kadar olan çift sayıların toplamı b olduğuna göre 1'den n'e kadar olan tamsayıların toplamı nedir?**

A) a – b + n B) a + b – 1 C) a + b + n – 1 D) a + b + n + 1 E) a – b – 1

1-C 2-C 3-A 4-B 5-C

Tam Sayılar – 1

ÖĞRETEN SORU – 57

x ve y doğal sayılardır.

$3x + y = 10$

olduğuna göre $x + y$ kaç farklı değer alabilir?

Çözüm:

$3x + y = 10 \Rightarrow y = 10 - 3x$ tir.

$x = 0 \Rightarrow y = 10 - 3 \cdot 0 = 10 \Rightarrow x + y = 10$

$x = 1 \Rightarrow y = 10 - 3 \cdot 1 = 7 \Rightarrow x + y = 8$

$x = 2 \Rightarrow y = 10 - 3 \cdot 2 = 4 \Rightarrow x + y = 6$

$x = 3 \Rightarrow y = 10 - 3 \cdot 3 = 1 \Rightarrow x + y = 4$

olduğundan, $x + y$ toplamı 4 farklı değer alabilir.

ÖĞRETEN SORU – 58

$a, b, c \in Z^+$ olmak üzere,

$a \cdot b = 5$ ve $a \cdot c = 12$

olduğuna göre $a + b + c$ toplamı kaçtır?

Çözüm:

$a \cdot b = 5$ ise $a = 1$ ve $b = 5$ veya

$a = 5$ ve $b = 1$ olur.

$a = 5$ için, $a \cdot c = 12 \Rightarrow 5 \cdot c = 12$

$\Rightarrow c = \frac{12}{5} \notin Z$

olduğundan $a = 5$ olamaz.

O halde, $a = 1$ ve $b = 5$ tir.

$a = 1$ için, $a \cdot c = 12 \Rightarrow 1 \cdot c = 12$

$\Rightarrow c = 12$ olur.

O halde, $a + b + c = 1 + 5 + 12 = $ **18** bulunur.

ÖĞRETEN SORU – 59

a ve b pozitif tam sayılardır.

$a^2 - b^2 = 23$

olduğuna göre $a \cdot b$ çarpımı kaçtır?

Çözüm:

$a^2 - b^2 = 23 \Rightarrow (a - b) \cdot (a + b) = 1 \cdot 23$

$\Rightarrow a - b = 1 \wedge a + b = 23$

$a - b = 1$

$+ \ a + b = 23$

$2a = 24 \Rightarrow a = 12$ ve $b = 11$ olur.

O halde, $a \cdot b = 12 \cdot 11 = $ **132** bulunur.

ÖĞRETEN MİNİ TEST — TEST 18

1. a ve b doğal sayılardır.

   $4a + 3b = 42$

   olduğuna göre a + b toplamının kaç farklı değeri vardır?

   A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

2. $x, y, z \in Z^+$ olmak üzere,

   $x \cdot y = 7$

   $x \cdot z = 15$

   olduğuna göre $x + y + z$ toplamı kaçtır?

   A) 21 B) 22 C) 23 D) 24 E) 25

3. $a, b, c \in Z^+$ olmak üzere,

   $a \cdot b = 6$

   $b \cdot c = 12$

   olduğuna göre $a + b + c$ toplamı kaç farklı değer alabilir?

   A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

4. x ve y pozitif tam sayılardır.

   $x^2 - y^2 = 37$

   olduğuna göre $x \cdot y$ çarpımı kaçtır?

   A) 316 B) 320 C) 324 D) 336 E) 342

5. $x, y \in Z$ olmak üzere;

   $x \cdot y = 18$

   $y \cdot z = 15$

   olduğuna göre $x + y + z$ toplamının en küçük değeri kaçtır?

   A) –39 B) –34 C) –14 D) 14 E) 34

1-B 2-C 3-C 4-E 5-B

Tam Sayılar – 2

ÖĞRETEN SORU – 60

x ve y pozitif tam sayıdır.

$x \cdot y = 3x + 7$ olduğuna göre $x \cdot y$ nin alabileceği en büyük değer kaçtır?

Çözüm:

$x \cdot y = 3 \cdot x + 7 \Rightarrow y = \frac{3 \cdot x + 7}{x}$

$\Rightarrow y = \frac{3 \cdot x}{x} + \frac{7}{x} \Rightarrow y = 3 + \frac{7}{x}, \quad (x, y \in Z^+)$

$x = 1 \Rightarrow y = 3 + \frac{7}{1} = 10 \Rightarrow x \cdot y = 10$

$x = 7 \Rightarrow y = 3 + \frac{7}{7} = 4 \Rightarrow x \cdot y = $ **28** olur.

O halde, $x \cdot y$ nin en büyük değeri 28 dir.

ÖĞRETEN SORU – 61

$\frac{8x + 12}{x}$ ifadesinin bir tam sayı olması için x kaç farklı tam sayı alabilir?

Çözüm:

$\frac{8x + 12}{x} = \frac{8x}{x} + \frac{12}{x}$

$= 8 + \frac{12}{x}$

$\frac{12}{x} \in Z \Rightarrow x = \{-12, -6, -4, -3, -2, -1, 1, 2, 3, 4, 6, 12\}$

olup x yerine 12 farklı tam sayı değeri gelebilir.

ÖĞRETEN SORU – 62

$\frac{3x + 15}{x + 2}$ ifadesinin bir tamsayı olması için x kaç farklı tam sayı değeri alabilir?

Çözüm:

$\frac{3x + 15}{x + 2} = \frac{3x + 6 + 9}{x + 2} = \frac{3(x + 2) + 9}{x + 2}$

$= \frac{3(x + 2)}{x + 2} + \frac{9}{x + 2}$

$= 3 + \frac{9}{x + 2}$

$\frac{9}{x + 2} \in Z$ olması için, $x + 2 = 1 \Rightarrow x = -1$

$x + 2 = -1 \Rightarrow x = -3$

$x + 2 = 3 \Rightarrow x = 1$

$x + 2 = -3 \Rightarrow x = -5$

$x + 2 = 9 \Rightarrow x = 7$

$x + 2 = -9 \Rightarrow x = -11$

olduğundan x yerine 6 farklı tam sayı değeri gelebilir.

ÖĞRETEN MİNİ TEST — TEST 19

1. x ve y pozitif tam sayılardır.

   $x \cdot y = 4x + 80$

   olduğuna göre x kaç farklı değer alabilir?

   A) 6 B) 8 C) 10 D) 16 E) 20

2. $x \in Z^+$ olmak üzere,

   $\frac{3x^4 + 4x^2 + 6x + 12}{x}$

   ifadesinin kaç farklı tam sayı değeri vardır?

   A) 4 B) 5 C) 6 D) 10 E) 12

3. $\frac{3x + 18}{x - 1}$

   kesrini tam sayı yapan farklı x doğal sayılarının toplamı kaçtır?

   A) 30 B) 32 C) 34 D) 36 E) 38

4. x, y, z birbirinden farklı pozitif tam sayılar olduğuna göre

   $\frac{10}{x} + \frac{8}{y} + \frac{7}{z}$

   toplamının alabileceği en büyük değer kaçtır?

   A) 15 B) 14 C) 13 D) 12 E) 11

5. x ve y pozitif tam sayılardır.

   $x \cdot y = 150$

   olduğuna göre x in alabileceği kaç farklı değer vardır?

   A) 6 B) 8 C) 12 D) 16 E) 20

1-C 2-C 3-D 4-A 5-C

Tam Sayılar – 3

ÖĞRETEN SORU – 63

a, b ve c negatif tam sayıları olmak üzere,

3a = 4b, 3b = 5c olduğuna göre a + b + c toplamının en büyük değeri kaçtır?

ÇÖZÜM:

$3a = 4b \Rightarrow \frac{a}{b} = \frac{4}{3}\cdot\frac{5}{5}$, $3b = 5c \Rightarrow \frac{b}{c} = \frac{5}{3}\cdot\frac{3}{3}$ $\Rightarrow$ a = 20k, b = 15k, c = 9k

a, b, c ∈ Z^- ve a + b + c nin en büyük olması için k = –1 alınırsa a = –20, b = –15, c = –9 değerleri en büyük değerlerini alır.

O halde, a + b + c = –20 – 15 – 9 = –44 bulunur.

ÖĞRETEN SORU – 64

x, y ∈ Z^+ olmak üzere, 3x + 5y = 36 eşitliğini sağlayan (x, y) ikilileri nedir?

ÇÖZÜM:

$3x + 5y = 36 \Rightarrow x = \frac{36 - 5y}{3}$

$\Rightarrow x = 12 - \frac{5}{3}y$ olur.

x in tam sayı olabilmesi için, y pozitif tam sayısının, 3 ün katı olması gerekir.

y = 3 için $x = 12 - \frac{5}{3}\cdot 3 = 7$

y = 6 için $x = 12 - \frac{5}{3}\cdot 6 = 2$

y = 9 için $x = 12 - \frac{5}{3}\cdot 9 = -3 \notin Z^+$

olduğundan (x, y) ikilileri; (7, 3), (2, 6) bulunur.

ÖĞRETEN SORU – 65

a, b, c ∈ N ve a • b • c = 8 ise 2a – b + 3c ifadesinin en büyük değeri kaçtır?

ÇÖZÜM:

a • b • c = 8 ⇒ a, b ve c sayıları ya {1, 1, 8} kümesinin elemanlarını, ya {2, 2, 2} kümesinin elemanlarını, ya da {1, 2, 4} kümesinin elemanlarını paylaşacaklardır.

2a – b + 3c ifadesinin en büyük olması için

a = 1, b = 1 ve c = 8 alınırsa,

2a – b + 3c = 2 • 1 – 1 + 3 • 8 = **25** olur.

a = 2, b = 1 ve c = 4 alınırsa,

2a – b + 3c = 2 • 2 – 1 + 3 • 4 = **15** olur.

Ya da, a = 2, b = 2 ve c = 2 alınırsa

2a – b + 3c = 2 • 2 – 2 + 3 • 2 = **8** olur.

O halde, 2a – b + 3c nin alabileceği en büyük değer **25** bulunur.

ÖĞRETEN MİNİ TEST — TEST 20

1. x, y ve z negatif tam sayıları olmak üzere,

   4x = 5y

   6y = 7z

   olduğuna göre x + y + z toplamının en büyük değeri kaçtır?

   A) –92 B) –90 C) –87 D) –85 E) –83

2. x, y pozitif tam sayı olmak üzere,

   $\frac{4x + 10}{10y + 15} = \frac{2}{3}$

   olduğuna göre x • y çarpımının en küçük tam sayı değeri kaçtır?

   A) 9 B) 10 C) 12 D) 15 E) 18

3. a ve b birer doğal sayı olmak üzere,

   3a + 5b = 79

   olduğuna göre a yerine gelebilecek sayılar kaç tanedir?

   A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

4. x, y, z pozitif tam sayılar olmak üzere,

   x > y > z

   x • y • z = 108

   olduğuna göre x + z toplamının en küçük değeri kaçtır?

   A) 6 B) 8 C) 9 D) 11 E) 12

5. x, y, z ∈ Z^+ olmak üzere,

   $\frac{x + y}{x} = 3,6$ ve $\frac{y + z}{z} = 1,8$

   olduğuna göre x + y + z toplamı en az kaçtır?

   A) 135 B) 137 C) 139 D) 141 E) 143

1-C 2-D 3-C 4-D 5-B

Asal Sayılar

1 ve kendisinden başka böleni bulunmayan, 1 den büyük doğal sayılara **asal sayılar** denir.

2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, ... sayılarının her biri birer asal sayıdır.

- En küçük asal sayı 2 dir.
- 2 hariç bütün asal sayılar tek doğal sayıdır.
- 1 asal sayı değildir. Çünkü bir tek böleni vardır ve o da kendisidir.
- Asal sayılar sonsuz tanedir.

ÖĞRETEN SORU – 66

a ve b sayma sayıları olmak üzere,

(a – 4b) • (a + b) = 31 olduğuna göre a – b kaçtır?

ÇÖZÜM:

31 asal sayı olduğundan, $\underbrace{(a - 4b)}_{1}\cdot\underbrace{(a + b)}_{31} = 31$

a – 4b = 1, a + b = 31 ⇒ b = 6 ve a = 25 bulunur.

O halde, a – b = 25 – 6 = 19 bulunur.

Aralarında Asal Sayılar

1 den başka hiçbir ortak böleni olmayan doğal sayılara **aralarında asal sayılar** denir.

- 12 ile 25 sayılarının 1 den başka ortak böleni olmadığından, bu iki sayı **aralarında asaldır.**
- 17 ile 40 sayılarının 1 den başka ortak böleni olmadığından, bu iki sayı **aralarında asaldır.**
- 21 ile 54 sayıları **aralarında asal değildir.** Çünkü, iki sayının da 1 den başka ortak böleni vardır. (3 sayısı ikisinin de ortak bölenidir)

NOT:

- Sayıların aralarında asal olmaları için asal olmaları gerekmez.
- 1 ile her sayı aralarında asaldır.
- Ardışık doğal sayılar daima aralarında asaldır.
- a ile b aralarında asal ve c ile d aralarında asal sayılar olsun. Bu durumda $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Rightarrow a = c$ ve b = d dir.

ÖĞRETEN SORU – 67

x + y ve x – y aralarında asal olmak üzere,

$\frac{x + y}{x - y} = \frac{45}{33}$ olduğuna göre x • y kaçtır?

ÇÖZÜM:

x + y ve x – y aralarında asal ise sistemde bulunan sayıların da aralarında asal olması gerekir.

$\frac{x + y}{x - y} = \frac{45}{33} \Rightarrow \frac{x + y}{x - y} = \frac{15}{11}$ (15 ve 11 aralarında asal)

x + y = 15 ve x – y = 11 alınır.

x + y = 15, x – y = 11 ⇒ x = 13 ve y = 2

⇒ x • y = 13 • 2 = 26 bulunur.

ÖĞRETEN MİNİ TEST — TEST 21

1. x, y, z sayıları 16 dan küçük birbirinden farklı asal sayılardır.

   2x – 5y – 3z

   ifadesinin en küçük değeri nedir?

   A) –96 B) –94 C) –84 D) –68 E) –66

2. **31 den küçük olup, 12 ile aralarında asal olan kaç doğal sayı vardır?**

   A) 12 B) 11 C) 10 D) 9 E) 8

3. x, y ∈ Z^+ olmak üzere,

   3x + y – 4 ile 2x + y – 15 ifadeleri aralarında asaldır.

   (3x + y – 4) • (2x + y – 15) = 23

   olduğuna göre x kaçtır?

   A) 1 B) 8 C) 9 D) 11 E) 13

4. x + 2, y + 5 aralarında asal sayılar olmak üzere,

   x > y

   (x + 2) • (y + 5) = 94

   olduğuna göre x – y farkı en çok kaçtır?

   A) 100 B) 96 C) 74 D) 48 E) 34

5. x ve y doğal sayılar ve $x^2 - 8$ ile y + 2 sayıları aralarında asal sayılardır.

   $x^2y + 2x^2 - 8y = 45$

   olduğuna göre x • y değeri kaçtır?

   A) 183 B) 177 C) 126 D) 198 E) 81

1-B 2-C 3-D 4-B 5-E

Asal Çarpan

$210 = 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7$ dir. 210 sayısını bu biçimde ifade etmeye, **asal çarpanlarına ayırma**; 2, 3, 5 ve 7 sayılarına da **210 nun asal çarpanları** denir.

ÖĞRETEN SORU – 68

120 sayısının asal çarpanlarına ayrılmış şekli nedir?

ÇÖZÜM:

120	2
60	2
30	2
15	3
5	5
1	

120 sayısının asal çarpanları cinsinden ifadesi,
$120 = 2^3 \cdot 3 \cdot 5$ olup,
Asal çarpanları 2, 3 ve 5 tir.

ÖĞRETEN SORU – 69

$A = (444)^2 + (333)^2 - (222)^2$

sayısının asal çarpanları nedir?

ÇÖZÜM:

$A = (444)^2 + (333)^2 - (222)^2$
$= (4 \cdot 111)^2 + (3 \cdot 111)^2 - (2 \cdot 111)^2$
$= 4^2 \cdot 111^2 + 3^2 \cdot 111^2 - 2^2 \cdot 111^2$
$= 111^2 \cdot (4^2 + 3^2 - 2^2)$
$= (37 \cdot 3)^2 \cdot (21)$
$= 37^2 \cdot 3^2 \cdot 3 \cdot 7$
$= 37^2 \cdot 3^3 \cdot 7$ olur.
O halde,
A sayısının asal çarpanları; **3, 7 ve 37** dir.

ÖĞRETEN SORU – 70

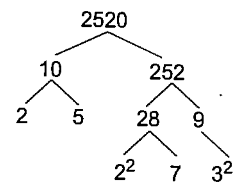
x, y, z ve t asal sayılar olmak üzere,

$x^a \cdot y^b \cdot z^c \cdot t^d = 2520$

olduğuna göre a + b + c + d toplamı kaçtır?

ÇÖZÜM:

2520 sayısının asal çarpanları cinsinden ifadesi
$2^3 \cdot 3^2 \cdot 5 \cdot 7$ dir.



$x^a \cdot y^b \cdot z^c \cdot t^d = 2520$
$\Rightarrow x^a \cdot y^b \cdot z^c \cdot t^d = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 5 \cdot 7$
$\Rightarrow a = 3,\ b = 2,\ c = 1,\ d = 1$
O halde, $a + b + c + d = 3 + 2 + 1 + 1$
$= 7$ bulunur.

ÖĞRETEN MİNİ TEST — TEST 22

1. 1080
sayısının asal çarpanlarına ayrılmış şekli nedir?
A) $2^3 \cdot 3^2 \cdot 5^2$ B) $2^4 \cdot 3^2 \cdot 5$ C) $2^3 \cdot 3^2 \cdot 5$
D) $2^3 \cdot 3^3 \cdot 5$ E) $2^2 \cdot 3^2 \cdot 5^2$

2. a, b ve c asal sayılar olmak üzere,
$a^x \cdot b^y \cdot c^z = 300$
olduğuna göre a + b + c toplamı kaçtır?
A) 5 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

3. $56^2 + 35^2 + 42^2$
sayısının asal çarpanları cinsinden değeri nedir?
A) $2^3 \cdot 5^3 \cdot 7$ B) $3^3 \cdot 5^3$ C) $7^3 \cdot 2^3$
D) $7^2 \cdot 5^3$ E) $7^2 \cdot 2^3$

4. $28^3 + 42^3 + 14^3 - 70^3$
sayısını bölebilen en büyük asal sayı kaçtır?
A) 89 B) 67 C) 37 D) 33 E) 19

5. a, b ve c asal sayı olmak üzere,
1350
sayısının eşiti $a^x \cdot b^y \cdot c^z \cdot 3$ olduğuna göre x + y + z kaçtır?
A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

1-D 2-E 3-D 4-A 5-D

Bir Tam Sayının Pozitif Tam Sayı Bölenlerinin Sayısı – 1

Herhangi bir A sayısı $A = a^x \cdot b^y \cdot c^z$
(a, b, c farklı asal sayı) şeklinde asal çarpanlarına ayrılmış olsun.

- A nın pozitif tam sayı bölenlerinin sayısı
$(x + 1) \cdot (y + 1) \cdot (z + 1)$ dir.
- A nın pozitif tam sayı bölenlerinin toplamı
$(a^0 + a^1 + ... + a^x) \cdot (b^0 + b^1 + ... + b^y) \cdot (c^0 + c^1 + ... + c^z)$
- A nın pozitif tam sayı bölenlerinin çarpımı
$A^{\frac{(x+1) \cdot (y+1) \cdot (z+1)}{2}}$ dir.
- A sayısının pozitif tam bölenlerinin sayısı negatif tam bölenlerinin sayısına eşittir. Bu sayı p olsun.
- Tüm bölenlerinin sayısı 2p dir.
- A sayısının tüm bölenlerinin toplamı "0" dır.

ÖĞRETEN SORU – 71

60 sayısının pozitif tam sayı bölenleri sayısı ve pozitif tam sayı bölenleri toplamı kaçtır?

ÇÖZÜM:

60	2
30	2
15	3
5	5
1	

$60 = 2^2 \cdot 3^1 \cdot 5^1$

Pozitif tam sayı bölenlerinin sayısı
$= (2 + 1) \cdot (1 + 1) \cdot (1 + 1)$
$= 3 \cdot 2 \cdot 2$
$= 12$ dir.

Pozitif tam sayı bölenlerinin toplamı
$= (2^0 + 2^1 + 2^2) \cdot (3^0 + 3^1) \cdot (5^0 + 5^1)$
$= (1 + 2 + 4) \cdot (1 + 3) \cdot (1 + 5)$
$= 7 \cdot 4 \cdot 6 = 168$ dir.

ÖĞRETEN SORU – 72

150 sayısının tam sayı bölenlerinin sayısı ve tam sayı bölenlerinin toplamı kaçtır?

ÇÖZÜM:

150 sayısını asal çarpanlarına ayırırsak,
$150 = 2^1 \cdot 3^1 \cdot 5^2$
Pozitif tam sayı bölenlerinin sayısı
$= (1 + 1) \cdot (1 + 1) \cdot (2 + 1)$
$= 2 \cdot 2 \cdot 3$
$= 12$ dir.
Pozitif tam sayı bölenleri sayısı kadar negatif tam sayı bölenleri sayısı vardır.
Dolayısı ile $12 \cdot 2 = 24$ tane tam sayı böleni vardır.
Tam sayı bölenlerinin toplamı,
$1 - 1 + 2 - 2 + 3 - 3 + ... + 150 - 150 = 0$ dır.

ÖĞRETEN MİNİ TEST — TEST 23

1. 90
sayısının pozitif tam sayı bölenlerinin sayısı kaçtır?
A) 4 B) 8 C) 12 D) 18 E) 24

2. 180
sayısının pozitif tam sayı bölenleri toplamı kaçtır?
A) 672 B) 624 C) 596 D) 546 E) 536

3. 240
sayısının tam sayı bölenlerinin sayısı kaçtır?
A) 80 B) 60 C) 40 D) 30 E) 20

4. 120
sayısının tam sayı bölenlerinin toplamı kaçtır?
A) –360 B) –180 C) 0 D) 180 E) 360

5. 90
sayısının pozitif bölenlerinin çarpımı kaçtır?
A) 6 B) 12 C) 90^4 D) 90^6 E) 90^{12}

1-C 2-D 3-C 4-C 5-D

Bir Tam Sayının Pozitif Tam Sayı Bölenlerinin Sayısı – 2

ÖĞRETEN SORU – 73

$A = 3^2 \cdot 15^x$

sayısının 35 tane pozitif tam sayı böleni varsa x kaçtır?

ÇÖZÜM:

$A = 3^2 \cdot 15^x = 3^2 \cdot (3 \cdot 5)^x$

$= 3^2 \cdot 3^x \cdot 5^x$

$= 3^{x+2} \cdot 5^x$ olur.

Pozitif tam sayı bölenlerinin sayısı

$(x + 2 + 1) \cdot (x + 1) = 35 \Rightarrow (x + 3) \cdot (x + 1) = 35$

$\Rightarrow (x + 3) \cdot (x + 1) = 7 \cdot 5$

$\Rightarrow x + 3 = 7$

$\Rightarrow x = 4$ bulunur.

ÖĞRETEN SORU – 74

240 sayısının asal olmayan pozitif tam sayı bölenlerinin sayısı kaçtır?

ÇÖZÜM:

$240 = 2^4 \cdot 3^1 \cdot 5^1$

Pozitif tam sayı bölenlerinin sayısı

$= (4 + 1) \cdot (1 + 1) \cdot (1 + 1)$

$= 5 \cdot 2 \cdot 2 = 20$

Asal bölenlerinin sayısı {2, 3, 5} nin elemanları olup 3 tanedir.

O halde,

20 – 3 = 17 tane asal olmayan pozitif tam sayı böleni vardır.

ÖĞRETEN SORU – 75

60 sayısının asal olmayan tam sayı bölenlerinin toplamı kaçtır?

ÇÖZÜM:

$60 = 2^2 \cdot 3^1 \cdot 5^1$ dir.

60 sayısının tüm bölenlerinin toplamı sıfırdır.

60 sayısının asal olmayan tam sayı bölenleri için asal bölenleri {2, 3, 5} nin elemanlarını çıkardığımızda {-2, -3, -5} kümesinin elemanları boşta kalacaktır.

Bu kümenin elemanlarının toplamı

$-2 - 3 - 5 = -10$ da 60 sayısının asal olmayan tam sayı bölenlerinin sonucudur.

ÖĞRETEN MİNİ TEST — TEST 24

1. $A = 24 \cdot 16 \cdot 10^m$

sayısının tam bölenleri sayısı 176 olduğuna göre m kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

2. 5040

sayısının asal olmayan kaç tane pozitif tam sayı böleni vardır?

A) 8 B) 16 C) 32 D) 56 E) 60

3. $A = 3^{4n-2} \cdot 15^{n+1}$

sayısının asal olmayan pozitif tam sayı bölenlerinin sayısı 238 olduğuna n kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 5 D) 6 E) 7

4. A = 864

sayısının asal olmayan tam sayı bölenleri toplamı kaçtır?

A) –6 B) –5 C) 0 D) 7 E) 15

5. 360

sayısının asal olmayan tam sayı bölenleri sayısı kaçtır?

A) 54 B) 48 C) 45 D) 24 E) 12

1-D 2-D 3-D 4-B 5-C

Bir Tam Sayının Pozitif Tam Sayı Bölenlerinin Sayısı – 3

Bir sayma sayısını tam bölen çift doğal sayıların sayısı, pozitif bölen sayısından, pozitif tek bölen sayısı çıkarılarak hesaplanır.

ÖĞRETEN SORU – 76

300 sayısının pozitif tek tamsayı ve pozitif çift tam sayı bölenlerinin sayıları kaçtır?

ÇÖZÜM:

$300 = 2^2 \cdot 3^1 \cdot 5^2$ dir.

Pozitif tek tam sayı bölenlerini bulmak için asal çarpanları tek olan sayıları almalıyız. Buna göre

$(1 + 1) \cdot (2 + 1) = 6$ tane pozitif tek tam sayı böleni vardır.

Pozitif çift tam sayı bölenleri için, pozitif tam sayı bölenleri sayısından, pozitif tek tam sayı bölenleri sayısı çıkarılmalıdır.

Pozitif tam sayı böl. sayısı $= (2 + 1) \cdot (1 + 1) \cdot (2 + 1)$

$= 3 \cdot 2 \cdot 3 = 18$ dir.

Pozitif çift tam sayı böl. sayısı = 18 – 6 = 12 bulunur.

ÖĞRETEN SORU – 77

8! sayısının pozitif tek bölenlerinden kaç tanesi asal değildir?

ÇÖZÜM:

$8! = 8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1$

$= 2^7 \cdot 3^2 \cdot 5 \cdot 7$

Pozitif tek tam sayı bölenlerini bulmak için asal çarpanları tek olan sayıları almalıyız.

Buna göre $3^2 \cdot 5 \cdot 7$ sayısının pozitif bölen sayısı:

$(2 + 1) \cdot (1 + 1) \cdot (1 + 1) = 12$ dir.

Bu 12 sayıdan üç tanesi asal (3, 5, 7) sayılardır. O halde, asal olmayan pozitif tek bölenlerin sayısı

12 – 3 = 9 bulunur.

ÖĞRETEN SORU – 78

720 sayısını tam bölen pozitif tam sayılardan kaç tanesi 15 in tam katıdır?

ÇÖZÜM:

720 sayısını asal çarpanlarına ayıralım:

$720 = 2^4 \cdot 3^2 \cdot 5 = (3 \cdot 5) \cdot 2^4 \cdot 3$

$= 15 \cdot 2^4 \cdot 3$ tür.

15 sayısına dokunmayıp, onun yanındaki sayıların bölenlerini bulduğumuzda hepsi 15 in tam katı olur.

Buna göre, $2^4 \cdot 3$ ün pozitif bölen sayısı:

$(4 + 1) \cdot (1 + 1) = 5 \cdot 2 = 10$ bulunur.

ÖĞRETEN MİNİ TEST — TEST 25

1. 9!

sayısının pozitif tek bölenlerinden kaç tanesi asal <u>değildir</u>?

A) 15 B) 16 C) 17 D) 18 E) 20

2. $A = (15)^2 + (20)^2 + (25)^2$

sayısının pozitif tam bölenlerinin kaç tanesi 10 un katıdır?

A) 4 B) 8 C) 12 D) 16 E) 18

3. 540

sayısının pozitif bölenlerinden kaç tanesi çift sayıdır?

A) 24 B) 20 C) 16 D) 12 E) 8

4. 180

sayısının pozitif çift tam sayı bölenleri sayısı ile pozitif tek tam sayı bölenleri sayısının farkı kaçtır?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

5. 240

sayısını tam bölen pozitif tam sayılardan kaç tanesi 6 nın tam katıdır?

A) 24 B) 20 C) 16 D) 8 E) 6

1-C 2-A 3-C 4-B 5-D

Faktöriyel – 1

1 den n ye kadar olan doğal sayıların çarpımına **n faktöriyel** denir ve **n!** biçiminde gösterilir.

$0! = 1$
$1! = 1$
$2! = 1 \cdot 2 = 2$
$3! = 1 \cdot 2 \cdot 3 = 6$
$4! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 = 24$
$5! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 = 120$
....
$n! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot ... \cdot n$
$n! = n \cdot (n-1)! = n \cdot (n-1) \cdot (n-2)!$

ÖĞRETEN SORU – 79

$\dfrac{10!}{8!} + \dfrac{5!}{3!}$ **işleminin sonucu kaçtır?**

ÇÖZÜM:

$$\frac{10!}{8!} + \frac{5!}{3!} = \frac{10 \cdot 9 \cdot 8!}{8!} + \frac{5 \cdot 4 \cdot 3!}{3!}$$

$= 10 \cdot 9 + 5 \cdot 4 = 110$ bulunur.

ÖĞRETEN SORU – 80

$\dfrac{9! + 10!}{9! - 8!}$ **işleminin sonucu kaçtır?**

ÇÖZÜM:

$$\frac{9! + 10!}{9! - 8!} = \frac{9 \cdot 8! + 10 \cdot 9 \cdot 8!}{9 \cdot 8! - 8!} = \frac{8!(9 + 10 \cdot 9)}{8!(9 - 1)}$$

$= \dfrac{99}{8}$ bulunur.

ÖĞRETEN SORU – 81

$\dfrac{(n+6)! + (n+5)!}{(n+4)! + (n+6) \cdot (n+4)!}$ **işleminin sonucu kaçtır?**

ÇÖZÜM:

$$\frac{(n+6) \cdot (n+5)! + (n+5)!}{(n+4)! + (n+6) \cdot (n+4)!}$$

$$= \frac{(n+5)! \cdot (n+6+1)}{(n+4)! \cdot (1+n+6)} = \frac{(n+5) \cdot (n+4)! \cdot (n+7)}{(n+4)! \cdot (n+7)}$$

$= n + 5$ bulunur.

ÖĞRETEN SORU – 82

$\dfrac{(n+2)!}{(n-1)!} : \dfrac{(n+1)!}{n!} = 15$ **olduğuna göre n kaçtır?**

ÇÖZÜM:

$$\frac{(n+2)!}{(n-1)!} : \frac{(n+1)!}{n!} = 15$$

$$\Rightarrow \frac{(n+2)(n+1)!}{(n-1)!} \cdot \frac{n(n-1)!}{(n+1)!} = 15$$

$\Rightarrow n \cdot (n+2) = 15 \Rightarrow n = 3$ bulunur.

ÖĞRETEN MİNİ TEST — TEST 26

1. $6! + 8! - 7! = 6! \cdot x$

   olduğuna göre x kaçtır?

   A) 47 B) 48 C) 49 D) 50 E) 51

2. $\dfrac{5! + 6! + 7!}{6! - 5! + 4!}$

   işleminin sonucu kaçtır?

   A) $\dfrac{245}{26}$ B) $\dfrac{235}{26}$ C) 115 D) $\dfrac{225}{2}$ E) 110

3. $(n+3)! = 72 \cdot (n+1)!$

   eşitliğini sağlayan n değeri kaçtır?

   A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

4. $\dfrac{(n+2)! \cdot (3n+2)!}{n! \cdot (3n+3)!} = \dfrac{7}{3}$

   olduğuna göre n kaçtır?

   A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

5. $\dfrac{(n-2)! - 2(n-4)!}{(n-3)! - (n-4)!}$

   ifadesinin eşiti nedir?

   A) $n-3$ B) $n-1$ C) $\dfrac{n-4}{n-3}$ D) $n-4$ E) $\dfrac{n-3}{n-2}$

1-D 2-A 3-C 4-C 5-B

Faktöriyel – 2

ÖĞRETEN SORU – 83

$0! + 1! + 2! + 3! + 4! + ... + 40!$
toplamının birler basamağındaki rakam kaçtır?

ÇÖZÜM:

$0! + 1! + 2! + 3! + 4! + ... + 40!$
$1 + 1 + 2 + 6 + 24 + 120 + 720 + ...$ olur.
5! ve 5! den sonraki her sayının birler basamağı 0 olacağından istenilen sayının toplamı 0! den 4!'e kadar sayıların toplamıdır.
$1 + 1 + 2 + 6 + 24 = 34$ olduğundan, verilen toplamın birler basamağı 4 olur.

5! ve 5! den daha büyük bütün faktöriyelli sayıların birler basamağı sıfırdır. O halde,
$5! + 6! + 7! + ... + n!$ toplamının birler basamağı sıfırdır.

ÖĞRETEN SORU – 84

$1! + 3! + 5! + 7! + ... + 35!$
toplamının 24 ile bölünmesinden kalan kaçtır?

ÇÖZÜM:

$5! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 = 120 = 24 \cdot 5$
$7! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 7 = 24 \cdot 210$
olduğunu biliyoruz. 5! ve sonraki sayılarda 24 çarpanının bulunduğu görülür.
$5! + 7! + 9! + ... + 35!$ toplamı 24 ile tam bölünür ve kalanı sıfırdır.
Verilen sayının 24 ile bölümünden kalanı için $1! + 3!$ toplamının 24 ile bölümünden kalana bakmamız gereklidir.
$1! + 3! = 7$ olup, 24 ile bölümünden kalan **7** dir.

ÖĞRETEN SORU – 85

11! sayısını asal çarpanları cinsinden yazalım.

ÇÖZÜM:

I. YOL :

$11! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 7 \cdot 8 \cdot 9 \cdot 10 \cdot 11$
$= 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 2^2 \cdot 5 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 7 \cdot 2^3 \cdot 3^2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 11$
$= 2^8 \cdot 3^4 \cdot 5^2 \cdot 7 \cdot 11$ olur.

II. YOL :

11! sayısının içinde bulunan asal çarpanları bulmak için 11 sayısı kendinden küçük ve eşit asal sayılara sürekli bölünür ve elde edilen bölümler toplanır.

11 | 2 → 5 | 2 → 2 | 2 → 1
11 | 3 → 3 | 3 → 1

$5 + 2 + 1 = 8$ olup 8 tane, 2 çarpanı vardır.
$3 + 1 = 4$ olup 4 tane, 3 çarpanı vardır.

11 | 5 → 2
11 | 7 → 1
11 | 11 → 1

2 tane, 5 çarpanı vardır. 1 tane 7 çarpanı vardır. 1 tane 11 çarpanı vardır.
Her bir asal sayının adedi bulunduğuna göre
$11! = 2^8 \cdot 3^4 \cdot 5^2 \cdot 7 \cdot 11$ bulunur.

ÖĞRETEN MİNİ TEST — TEST 27

1. $1! + 2! + 3! + ... + 90! = A$ dır.

   A^4 sayısının birler basamağındaki rakam kaçtır?

   A) 0 B) 1 C) 5 D) 7 E) 9

2. $0! + 1! + 2! + ... + 52!$

   sayısından en küçük hangi doğal sayıyı çıkartalım ki elde edilen sayı 10 a tam bölünebilsin?

   A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

3. $0! + 1! + 2! + ... + 101!$

   toplamının 15 ile bölümünden kalan kaçtır?

   A) 14 B) 12 C) 10 D) 4 E) 1

4. $11! - 9! - 8!$

   sayısının birler basamağı x ve bu sayının 15 ile bölümünden kalan y olduğuna göre x + y toplamı kaçtır?

   A) 0 B) 3 C) 5 D) 9 E) 11

5. 14!

   sayısının asal çarpanları cinsinden eşiti nedir?

   A) $2^{10} \cdot 3^5 \cdot 5^2 \cdot 7^2 \cdot 11 \cdot 13$
   B) $2^{11} \cdot 3^4 \cdot 5^2 \cdot 7 \cdot 11 \cdot 13$
   C) $2^{11} \cdot 3^5 \cdot 5 \cdot 7^2 \cdot 13$
   D) $2^{11} \cdot 3^5 \cdot 5^2 \cdot 7^2 \cdot 13$
   E) $2^{11} \cdot 3^5 \cdot 5^2 \cdot 7^2 \cdot 11 \cdot 13$

1-B 2-C 3-D 4-A 5-E

Faktöriyel – 3

ÖĞRETEN SORU – 86

$x, A \in Z^+$ olmak üzere,

$20! = 8^x \cdot A$ ise x in en büyük değeri kaçtır?

ÇÖZÜM:

8 sayısı bir asal sayı olmadığından 20! in içinde direk 8 çarpanını arayamayız. İlk önce 8 sayısını 2^3 şekline dönüştürüp sonra 20! içindeki 2 çarpanlarını araştırınız.

$20! = 8^x \cdot A \Rightarrow 20! = 2^{3x} \cdot A$

20 | 2
10 | 2
5 | 2
2 | 2
1

$10 + 5 + 2 + 1 = 3x \Rightarrow 18 = 3x$

$\Rightarrow x = 6$ bulunur.

O halde 20! sayısının içinde 8 çarpanı 6 tanedir.

Faktöriyelli bir sayının sonundaki sıfır sayısı istenirse bu sayı $2^n \cdot 5^m \cdot A$ durumuna getirilir ve 5 in üssü 2 nin üssünden daima küçük olacağından 5 in üssü kadar sondan sıfır sayısı bulunur.

ÖĞRETEN SORU – 87

39! sayısının sondan kaç basamağı sıfırdır?

ÇÖZÜM:

$39! = 10^n \cdot A \Rightarrow 39! = 2^n \cdot 5^n \cdot A$ yazalım.

39 | 5
7 | 5
1

39 | 2
19 | 2
9 | 2
4 | 2
2 | 2
1

$7 + 1 = 8$ ve $19 + 9 + 4 + 2 + 1 = 35$ olup

$39! = 2^{35} \cdot 5^8 \cdot A$ olduğundan, 2 ile 5 in üstlerinden küçük olan, sondaki sıfır sayısını verir. Yani, 39! sayısının sonunda **8 tane** sıfır bulunur.

ÖĞRETEN SORU – 88

40! – 28! sayısının sondan kaç basamağı sıfırdır?

ÇÖZÜM:

40 | 5
8 | 5
1

28 | 5
5 | 5
1

$8 + 1 = 9$ $\quad 5 + 1 = 6$

40! sayısının sondan 9 basamağı

28! sayısının sondan 6 basamağı sıfırdır.

Bu durumda 40! – 28! sayısının **sondan 6 basamağı 0** olur.

ÖĞRETEN MİNİ TEST — TEST 28

1. A ve n doğal sayı olmak üzere

$42! = A \cdot 6^n$

eşitliğinde n'nin alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

A) 19 B) 34 C) 49 D) 102 E) 190

2. 33!

sayısı 24^n sayısı ile tam bölünüyorsa, en büyük n doğal sayısı kaçtır?

A) 4 B) 9 C) 10 D) 13 E) 14

3. $k, n \in N$ ve $m \in Z^+$ olmak üzere

$22! + 23! + 24! = 6^k \cdot 15^n \cdot m$

olduğuna göre $k \cdot n$ çarpımı en fazla kaçtır?

A) 16 B) 18 C) 24 D) 28 E) 36

4. $n \in N^+$ olmak üzere

n!

sayısının sondan 14 basamağı sıfır olduğuna göre, n'nin alabileceği kaç farklı değer vardır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

5. $(18!)^{14}$

sayısının sondan kaç basamağında sıfır vardır?

A) 72 B) 60 C) 48 D) 42 E) 14

1-E 2-C 3-D 4-E 5-D

Faktöriyel – 4

ÖĞRETEN SORU – 89

98! + 99! sayısının sondan kaç basamağı sıfırdır?

ÇÖZÜM:

98! + 99! = 98! (1 + 99) = 98! • 100 olur.

98 | 5
19 | 5
3

$\Rightarrow 19 + 3 = 22$

98! sayısının içinde 22 tane 5 çarpanı varsa sondan 22 basamağı sıfırdır.

100 sayısının sondan iki basamağı sıfırdır.

O halde 98! + 99! sayısının sondan 22 + 2 = 24 tane basamağı sıfır bulunur.

ÖĞRETEN SORU – 90

a ve b pozitif tamsayılar olmak üzere, $b = \frac{68!}{3^a}$ ise, a nın alabileceği değerler toplamı kaçtır?

ÇÖZÜM:

68 | 3
22 | 3
7 | 3
2

$\Rightarrow 22 + 7 + 2 = 31$ olduğundan

$68! = 3^{31} \cdot A$ olur.

$b = \frac{68!}{3^a} = \frac{3^{31} \cdot A}{3^a}$ olur.

Bu eşitlikte a sayısı 1, 2, 3, ..., 31 değerlerini aldığında b sayısı sürekli tamsayı olacaktır. O halde a nın alabileceği değerler toplamı

$1 + 2 + ... + 31 = \frac{31 \cdot 32}{2} = 496$ olur.

ÖĞRETEN SORU – 91

75! – 50! – 1

sayısının sondan kaç basamağı 9 dur?

ÇÖZÜM:

75! – 50! sayısının sonunda kaç sıfır varsa,

75! – 50! – 1 sayısının sonunda o kadar 9 vardır.

75! – 50! sayısının sonunda ise 50! sayısının sonunda kaç sıfır varsa o kadar sıfır vardır.

50 | 5
10 | 5
2

$\Rightarrow 10 + 2 = 12$ tane 9 vardır.

ÖĞRETEN SORU – 92

$x, y \in N^+$ olmak üzere;

$x! = 30 \cdot y!$

olduğuna göre x + y kaç farklı değer alabilir?

ÇÖZÜM:

$x! = 30 \cdot y!$ → x = 30, y = 29 $\Rightarrow$ (30! = 30 • 29!) $\quad x + y = 59$

$x! = 30 \cdot y!$ $\Rightarrow$ (6! = 6 • 5 • 4!)

$x! = 6 \cdot 5 \cdot y!$ → x = 6, y = 4 $\quad x + y = 10$

Buna göre x + y iki farklı değer alabilir.

ÖĞRETEN MİNİ TEST — TEST 29

1. 48! + 49!

sayısının sondan kaç basamağı sıfırdır?

A) 13 B) 12 C) 11 D) 10 E) 9

2. x = 50! – 40! – 1

sayısının sonunda kaç tane 9 vardır?

A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

3. $\frac{14! + 15!}{4^n}$

ifadesi bir tam sayı olduğuna göre n'nin alabileceği en büyük tam sayı değeri kaçtır?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 10 E) 14

4. $n \in N$, $k \in Z^+$ olmak üzere;

$A! = 15^n \cdot k$

ifadesinde n'nin alacağı değerler toplamı 210 ise A! sayısının sondan kaç basamağı sıfırdır?

A) 16 B) 17 C) 18 D) 19 E) 20

5. $a, b \in N^+$ olmak üzere

$6 \cdot a! = b!$

olduğuna göre b nin alabileceği farklı değerler toplamı kaçtır?

A) 3 B) 5 C) 6 D) 7 E) 9

1-B 2-A 3-B 4-E 5-E

Taban Aritmetiği

a, b, c ... x tabanındaki rakamlar olmak üzere
$(abc...)_x$ sayısına x tabanında sayı denir.
Taban yazılmamış ise 10 demektir.
abc üç basamaklı sayının 10 tabanındaki açılımı
$(abc)_{10} = 100 \cdot a + 10 \cdot b + c$
$= 10^2 \cdot a + 10^1 \cdot b + 10^0 \cdot c$
olarak ifade edilebilir.
Aynı şekilde,
$(abc)_6 = 6^2 \cdot a + 6^1 \cdot b + 6^0 \cdot c$
$(abc)_3 = 3^2 \cdot a + 3^1 \cdot b + 3^0 \cdot c$ yazılabilir.

NOT:
Taban aritmetiğinde, rakamlar daima tabandan küçük olmak zorundadır.
$(abcd)_x \Rightarrow a, b, c, d < x$ olmalıdır.
6 lık tabanda kullanılan rakamlar;
{0, 1, 2, 3, 4, 5}
4 lük tabanda kullanılan rakamlar;
{0, 1, 2, 3}
kümesinin elemanlarıdır.

ÖĞRETEN SORU – 93

$(1234)_6$, 6 tabanında bir sayıdır.
$(212)_3$, 3 tabanında bir sayıdır.
$(1011)_2$, 2 tabanında bir sayıdır.
$(378)_{10} = 378$ dir.

ÖĞRETEN SORU – 94

$(4a3)_9$ ve $(324)_a$ sayıları için a nın alabileceği değerler toplamı kaçtır?

ÇÖZÜM:
$(4a3)_9$ sayısı için $a \rightarrow 0, 1, 2, 3, ..., 8$ olabilir.
$(324)_a$ sayısı için $a \rightarrow 5, 6, 7, 8, ...$ olabilir.
O halde $a < 9$ ve $a > 4$ olacağından a nın alabileceği değerler 5, 6, 7 ve 8 toplamı ise 26 dır.

ÖĞRETEN SORU – 95

a, b, c ve d birbirinden farklı rakamlar olmak üzere, $(abcd)_7$ sayısının en büyük değeri kaçtır?

ÇÖZÜM:
a, b, c, d < 7 olacağından
a = 6, b = 5, c = 4 ve d = 3 alınırsa,
$(abcd)_7$ sayısının en büyük değeri $(6543)_7$ olur.

ÖĞRETEN SORU – 96

a, b, c birbirinden farklı rakamlar olmak üzere, $(abc)_4$ sayısının en küçük değeri kaçtır?

ÇÖZÜM:
a, b, c < 4 olacağından, a = 1, b = 0 ve c = 2 alınırsa
$(abc)_4$ sayısının en küçük değeri $(102)_4$ olur.

ÖĞRETEN MİNİ TEST — TEST 30

1. $(64x)_8$ ve $(312)_x$
sayıları için x in alabileceği değerler toplamı kaçtır?
A) 20 B) 21 C) 22 D) 23 E) 24

2. x, y, z, m, n birbirinden farklı rakamlar olmak üzere
$(xyzmn)_8$
sayısının en büyük değeri nedir?
A) $(88888)_8$ B) $(99999)_8$ C) $(77777)_8$ D) $(10234)_8$ E) $(76543)_8$

3. a, b, c, d, e, f birbirinden farklı rakamlardır.
$(ab)_6 + (cd)_a + (ef)_b$
sayısının en büyük değeri için a + b + c + d + e + f toplamı kaçtır?
A) 16 B) 15 C) 14 D) 13 E) 12

4. **9 tabanında yazılabilecek, rakamları birbirinden farklı, 3 basamaklı en büyük sayı ile 3 basamaklı en küçük doğal sayısının farkı yine aynı tabanda aşağıdakilerden hangisidir?**
A) 774 B) 765 C) 764 D) 665 E) 664

5. x, y, z birbirinden farklı rakamlardır.
$(xxx)_8 + (yzy)_x$
ifadesinin en büyük değeri için x + y + z toplamı kaçtır?
A) 19 B) 18 C) 17 D) 16 E) 15

1-C 2-E 3-B 4-A 5-B

Herhangi Bir Tabanda Verilen Sayının 10 Tabananında Yazılması

$(abcde)_x$ sayısının 10 tabanındaki karşılığını
$(abcde)_x = ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e$ biçiminde buluruz.

ÖĞRETEN SORU – 97

Aşağıdaki sayıların 10 tabanındaki değeri kaçtır?
a) $(312)_4$ **b) $(342)_5$** **c) $(1201)_3$**

ÇÖZÜM:
a) $(312)_4$ $= 3 \cdot 4^2 + 1 \cdot 4^1 + 2 \cdot 4^0$
$= 48 + 4 + 2$
$= 54$ olur.

b) $(342)_5$ $= 3 \cdot 5^2 + 4 \cdot 5^1 + 2 \cdot 5^0$
$= 75 + 20 + 2$
$= 97$ olur.

c) $(1201)_3$ $= 1 \cdot 3^3 + 2 \cdot 3^2 + 0 \cdot 3^1 + 1 \cdot 3^0$
$= 27 + 18 + 0 + 1$
$= 46$ olur.

UYARI:
$(abc, de)_x$ sayısını 10 tabanında
$(a\ b\ c\ ,\ d\ e)_x$
$x^2\ x^1\ x^0\ \frac{1}{x}\ \frac{1}{x^2}$
$= c \cdot x^0 + b \cdot x^1 + a \cdot x^2 + d \cdot \frac{1}{x} + e \cdot \frac{1}{x^2}$
biçiminde çeviriniz.

ÖĞRETEN SORU – 98

Aşağıdaki sayıların 10 tabanındaki değeri kaçtır?
a) $(21, 31)_4$ **b) $(102, 12)_3$**

ÇÖZÜM:
a) $(21, 31)_4$ $= 1 \cdot 4^0 + 2 \cdot 4^1 + 3 \cdot 4^{-1} + 1 \cdot 4^{-2}$
$= 1 + 8 + \frac{3}{4} + \frac{1}{4^2}$
$= 9 + \frac{3}{4} + \frac{1}{16} = \frac{157}{16}$ olur.

b) $(102, 12)_3$ $= 2 \cdot 3^0 + 0 \cdot 3^1 + 1 \cdot 3^2 + 1 \cdot 3^{-1} + 2 \cdot 3^{-2}$
$= 2 + 9 + \frac{1}{3} + \frac{2}{9}$
$= 11 + \frac{5}{9} = \frac{104}{9}$ olur.

ÖĞRETEN MİNİ TEST — TEST 31

1. $(312)_4 + (110)_2 + (212)_3$
işleminin 10 tabanındaki eşiti nedir?
A) 74 B) 78 C) 80 D) 83 E) 87

2. $(33x)_4 < (2x2)_5$
eşitliğini sağlayan x tam sayıları kaç tanedir?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

3. x > 5 olmak üzere x ve x + 1 sayı tabanıdır.
$(214)_{x+1}$ ile $(251)_x$ sayılarının farkı onluk tabanda kaçtır?
A) 10 B) 8 C) 7 D) 6 E) 4

4. x > 5 olmak üzere,
$3x + \frac{2}{x} + \frac{5}{x^2}$
toplamı x tabanında kaçtır?
A) $(3,25)_x$ B) $(30,25)_x$ C) $(0,25)_x$ D) $(300,25)_x$ E) $(1,25)_x$

5. $(11,2)_3 + (10,1)_3 + (12,2)_3 + (20,1)_3$
işleminin aynı tabandaki karşılığı aşağıdakilerden hangisidir?
A) $(212)_3$ B) $(210)_3$ C) $(202)_3$ D) $(201)_3$ E) $(122)_3$

1-D 2-A 3-D 4-B 5-C

Herhangi Bir Tabanda Yazılmış Sayının Tek ve Çift Sayı Olması

Herhangi bir tabanda yazılmış bir sayının tek veya çift olduğunu bulmak için sayının tabanına bakılır.

➢ **Taban çift iken,**

Sayının son basamağındaki rakam çift ise sayı çift, tek ise sayı tektir.

➢ **Taban tek iken;**

Sayının rakamlarının sayı değerleri toplamı tek ise sayı tek, çift ise sayı çifttir.

ÖĞRETEN SORU – 99

Aşağıda verilen sayıların tek veya çift sayı olduğunu bulalım.

a. $(642)_8$ b. $(2535)_6$ c. $(2011)_3$ d. $(5231)_7$

ÇÖZÜM:

a. $(642)_8$ sayısının tabanı çift (8) ve son basamağındaki rakam çift (2) olduğundan, bu sayı **çifttir.**

b. $(2535)_6$ sayısının tabanı çift (6) ve son basamağındaki rakam tek (5) olduğundan, bu sayı **tektir.**

c. $(2011)_3$ sayısının tabanı tek (3) ve rakamlarının sayı değerleri toplamı: $2 + 0 + 1 + 1 = 4$ (çift) olduğundan, bu sayı **çifttir.**

d. $(5236)_7$ sayısının tabanı tek (7) ve rakamlarının sayı değerleri toplamı: $5 + 2 + 3 + 1 = 11$ (tek) olduğundan, bu sayı **tektir.**

ÖĞRETEN SORU – 100

$(34a53)_9$ sayısı tek, $(340b)_8$ sayısı çift olduğuna göre, a + b toplamının alabileceği en büyük değer kaçtır?

ÇÖZÜM:

$(34a53)_9$ sayısı tek ise rakamları toplamı tek olmalıdır.

(Tabanı tek olduğu için)

$3 + 4 + a + 5 + 3 = 15 + a$ nın tek olması için a çift olmalıdır. $a < 9$ olduğundan, a en çok 8 olabilir.

$(340b)_8$ sayısı çift ise son basamağındaki rakam çift olmalıdır. (Taban çift olduğu için).

$b < 8$ olduğundan, b en çok 6 olabilir.

Bu durumda, a + b nin en büyük değeri

$a + b = 8 + 6 = 14$ bulunur.

ÖĞRETEN MİNİ TEST — TEST 32

1. Aşağıdaki sayıların kaç tanesi tektir?

I. $(2321)_4$
II. $(453)_6$
III. $(3223)_5$
IV. $(13412)_6$
V. $(13146)_7$

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2. Aşağıdaki sayıların kaç tanesi çifttir?

I. $(3152)_8$
II. $(4351)_7$
III. $(6543)_9$
IV. $(5243)_6$
V. $(10110)_5$

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

3. 7 sayı tabanı olmak üzere $(a135)_7$ sayısı tek sayı olduğuna göre a nın alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

4. $(452a1)_7$ sayısı tek, $(532b)_6$ sayısı çift olduğuna göre a + b toplamının alabileceği en büyük değer kaçtır?

A) 12 B) 11 C) 10 D) 9 E) 8

5. $(3210a)_8$ sayısı çift, $(650b)_9$ sayısı çift ve $(352c)_6$ sayısı tek olduğuna göre a + b + c toplamının en küçük değeri kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

1-C 2-B 3-E 4-D 5-B

Onluk Tabandaki Bir Sayının Başka Bir Tabana Göre Yazılışı

Sayıyı yazmak istediğiniz tabana bölüp tabandan küçük oluncaya kadar bölünüz. En son bölümden başlıyarak bulunan kalanları sondan başa doğru yazınız.

ÖĞRETEN SORU – 101

49 sayısının 4 tabanındaki yazılışı nedir?

ÇÖZÜM:

49 | 4
48 12 | 4
① 12 ③
     ⓪

$49 = (301)_4$ bulunur.

ÖĞRETEN SORU – 102

121 sayısının 5 tabanındaki karşılığı nedir?

ÇÖZÜM:

121 | 5
120 24 | 5
① 20 ④
     ④

$121 = (441)_5$ bulunur.

ÖĞRETEN SORU – 103

$(83)_{10} = (x)_6$ olduğuna göre x kaçtır?

ÇÖZÜM:

83 | 6
78 13 | 6
⑤ 12 ②
     ①

$(83)_{10} = (215)_6$ olduğundan **x = 215** tir.

ÖĞRETEN SORU – 104

$(34,25)_{10} = (x)_6$ olduğuna göre x değeri kaçtır?

ÇÖZÜM: Önce x sayısının tam kısmını bulalım:

Verilen sayının tam kısmı olan 34 sayısını 6 tabanına çevirelim.

34 | 6
30 ⑤
④

x in tam kısmı **54** tür.

x in ondalık kısmını bulalım:

$0,25 = \frac{25}{100} = \frac{1}{4}$ tür. x sayısı 6 lık tabanda olduğundan ondalıklı kısmın paydası $6^{-1}, 6^{-2}, 6^{-3}$ ... sayılarından biri olmalıdır. $\frac{1}{4}$ sayısının pay ve paydasını 9 ile çarparsak $\frac{1 \cdot 9}{4 \cdot 9} = \frac{9}{36} = 9 \cdot 6^{-2}$ olur.

9 sayısını 6 lık tabana çevirelim.

9 | 6
6 ①
③

⇒ x sayısının ondalık kısmı **0,13** bulunur.

O halde, **x = 54, 13** bulunur.

ÖĞRETEN MİNİ TEST — TEST 33

1. 71

sayısının 5 tabanındaki eşiti nedir?

A) $(342)_5$ B) $(241)_5$ C) $(331)_5$ D) $(341)_5$ E) $(134)_5$

2. $(92)_{10} = (x)_7$

olduğuna göre x kaçtır?

A) 251 B) 143 C) 162 D) 161 E) 261

3. $(4x1)_5 = 106$

olduğuna göre x kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

4. $(42,04)_{10} = (x)_5$

olduğuna göre x değeri kaçtır?

A) 132,04 B) 42,01 C) 132,02 D) 42,04 E) 132,01

5. $(41,25)_{10} = (x)_8$

olduğuna göre, x değeri kaçtır?

A) 41,25 B) 51,01 C) 51,1 D) 41,2 E) 51,2

1-B 2-D 3-B 4-E 5-E

Herhangi Bir Tabanda Verilen Bir Sayının Başka Bir Tabana Göre Yazılışı – 1

Herhangi bir tabanda verilen sayı önce 10 tabanına çevrilir, sonra da istenen tabana dönüştürülür.

ÖĞRETEN SORU – 105

$(245)_6$ sayısının 4 tabanındaki karşılığı nedir?

Çözüm:

$(245)_6 = 2 \cdot 6^2 + 4 \cdot 6^1 + 5 \cdot 6^0$

$= 72 + 24 + 5$

$= 101$ bulunur.

$(101)_{10}$ sayısının 4 tabanındaki karşılığını bulalım.

101 | 4
−100 | 25 | 4
① | −24 | 6 | 4
| ① | −4 | ①
| | ②

$(101)_{10} = (1211)_4$ olur.

O halde, **$(245)_6 = (1211)_4$** bulunur.

ÖĞRETEN SORU – 106

$(123)_5 = (x)_3$ ise x kaçtır?

Çözüm:

$(123)_5$ sayısını, 10 tabanında yazalım:

$(123)_5 = 1 \cdot 5^2 + 2 \cdot 5^1 + 3 \cdot 5^0$

$= 25 + 10 + 3$

$= 38$ bulunur.

$(38)_{10}$ sayısının 3 tabanındaki karşılığını bulalım:

38 | 3
−36 | 12 | 3
② | −12 | 4 | 3
| ⓪ | −3 | ①
| | ①

$(38)_{10} = (1102)_3$ olur.

O halde, $(123)_5 = (1102)_3$ ise **x = 1102** bulunur.

ÖĞRETEN SORU – 107

$(2x0)_8 = (1021)_5$ ise x kaçtır?

Çözüm:

$(2x0)_8 = (1021)_5$

$\Rightarrow 2 \cdot 8^2 + x \cdot 8^1 + 0 \cdot 8^0 = 1 \cdot 5^3 + 0 \cdot 5^2 + 2 \cdot 5^1 + 1 \cdot 5^0$

$\Rightarrow 128 + 8x = 125 + 10 + 1$

$\Rightarrow 8x = 8$

$\Rightarrow$ **x = 1** bulunur.

ÖĞRETEN MİNİ TEST — TEST 34

1. $(342)_5$

sayısının 6 tabanındaki karşılığı nedir?

A) $(341)_6$ B) $(422)_6$ C) $(142)_6$ D) $(241)_6$ E) $(143)_6$

2. $(351)_6 = (x)_4$

olduğuna göre x kaçtır?

A) 2023 B) 2132 C) 3012 D) 3202 E) 2013

3. $(1x2)_4 = (222)_3$

olduğuna göre x kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

4. $(1101110011)_2$

sayısı 8 tabanında aşağıdakilerde hangisi ile ifade edilir?

A) $(1563)_8$ B) $(1363)_8$ C) $(2353)_8$ D) $(2635)_8$ E) $(2536)_8$

5. $(145)_6 = (2x0)_5$

olduğuna göre x kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

1-D 2-A 3-C 4-A 5-D

Herhangi Bir Tabanda Verilen Bir Sayının Başka Bir Tabana Göre Yazılışı – 2

ÖĞRETEN SORU – 108

x tabanına göre 213 sayısı, 4 tabanına göre 322 sayısına eşit ise, x kaçtır?

Çözüm:

$(213)_x = (322)_4$

$\Rightarrow 2 \cdot x^2 + 1 \cdot x^1 + 3 \cdot x^0 = 3 \cdot 4^2 + 2 \cdot 4^1 + 2 \cdot 4^0$

$\Rightarrow 2x^2 + x + 3 = 48 + 8 + 2$

$\Rightarrow 2x^2 + x - 55 = 0$

$\Rightarrow$ **x = 5** bulunur.

ÖĞRETEN SORU – 109

$(ab)_3 = (ba)_5$ koşulunu sağlayan $(ab)_{10}$ sayısının 5 tabanındaki eşiti nedir?

Çözüm:

$(ab)_3 = (ba)_5 \Rightarrow a \cdot 3^1 + b \cdot 3^0 = b \cdot 5^1 + a \cdot 5^0$

$\Rightarrow 3a + b = 5b + a$

$\Rightarrow 2a = 4b$

$\Rightarrow a = 2b$

$\Rightarrow a = 2 \lor b = 1$ olur.

$(ab)_{10} = (21)_{10}$ sayısının 5 tabanındaki eşiti

21 | 5
−20 | ④
①

$\Rightarrow$ **$(21)_{10} = (41)_5$** bulunur.

ÖĞRETEN SORU – 110

$(34,3)_6 + (123,2)_4 = (x)_5$ ise, x değeri kaçtır?

Çözüm:

$(34,3)_6 = 3 \cdot 6^1 + 4 \cdot 6^0 + 3 \cdot 6^{-1} = 22 + \frac{1}{2}$

$(123,2)_4 = 1 \cdot 4^2 + 2 \cdot 4^1 + 3 \cdot 4^0 + 2 \cdot 4^{-1} = 27 + \frac{1}{2}$

$(34,3)_6 + (123,2)_4 = 22 + \frac{1}{2} + 27 + \frac{1}{2} = 50$ olur.

50 | 5
−50 | 10 | 5
⓪ | −10 | ②
| ⓪

$(50)_{10} = (200)_5$ olduğundan **x = 200** bulunur.

ÖĞRETEN SORU – 111

$(xyz)_6$ sayısında x i 1 artırır, y yi 2 azaltır ve z yi 3 artırırsak bu sayı onluk düzende ne kadar değişir?

Çözüm:

$(x \quad y \quad z)_6$

$+1\uparrow \; -2\downarrow \; +3\uparrow \rightarrow$ Değişim $\Rightarrow 1 \cdot 6^2 - 2 \cdot 6^1 + 3 \cdot 6^0$

$(x+1 \quad y-2 \quad z+3)$ $= 36 - 12 + 3 = +27$ bulunur.

O halde, sayı **27 artmıştır.**

ÖĞRETEN MİNİ TEST — TEST 35

1. $(231)_x$

sayısının 10 tabanındaki değeri 120 ise, x kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

2. $(ab)_6 = (a1)_7$

koşulunu sağlayan en büyük $(ab)_{10}$ sayısının 3 tabanındaki eşiti nedir?

A) $(1210)_3$ B) $(1011)_3$ C) $(1100)_3$ D) $(2100)_3$ E) $(1200)_3$

3. a ve b sayı tabanı olmak üzere

$(43)_a = (51)_b$

olduğuna göre a • b çarpımı en az kaçtır?

A) 24 B) 30 C) 36 D) 42 E) 48

4. $(23,4)_8 + (112,3)_6 = (x)_4$

olduğuna göre x değeri kaçtır?

A) 1200 B) 1000 C) 1100 D) 2000 E) 2100

5. $(abcd)_6$

sayısında a ve d yi 4 azaltır, b ve c yi 3 artırırsak bu sayı on tabanında nasıl değişir?

A) 112 artar B) 640 artar C) 742 azalır D) 742 artar E) 640 azalır

1-D 2-E 3-D 4-B 5-C

Taban Aritmetiğinde Dört İşlem Toplama – Çıkarma

Aynı tabanda verilen sayılar arasında toplama yapılırken önce birler basamağındaki rakamlar toplanır rakamsal toplam tabandan küçük ise aynen yazılır, ancak tabana eşit veya büyük ise tabana bölünür kalanı yazılır. Bölüm elde olarak bir sonraki rakamsal toplama ilave edilir ve bu şekilde devam edilerek bütün rakamlar alt alta toplanır, en son rakamlar toplamında elde varsa başa yazılır.

ÖĞRETEN SORU – 112

Aşağıdaki örnekleri verilen açıklamaya göre inceleyiniz.

ÇÖZÜM:

$(324)_5 + (432)_5 = (1311)_5$

$(2345)_6 + (443)_6 = (3232)_6$

$(11011)_2 + (1101)_2 = (101000)_2$

ÖĞRETEN SORU – 113

$(314)_6$ sayısının 9 fazlası aynı tabanda kaçtır?

ÇÖZÜM:

9 | 6
6 ①
③

$9 = (13)_6$ olur.

O halde,

$(314)_6 + (13)_6 = (331)_6$ bulunur.

ÇIKARMA

Tabanları aynı olan sayılar arasında çıkarma yapılırken önce birler basamağındaki rakamlar çıkartılır. Ancak küçük rakamdan büyük rakam çıkmadığı için bu durumda bir önceki basamaktan elde bir alınır. Alınan elde taban kadardır. O basamak 1 azalır, işleme devam edilir.

ÖĞRETEN SORU – 114

Aşağıdaki örnekleri verilen açıklamaya göre inceleyiniz.

ÇÖZÜM:

$(324)_6 - (132)_6 = (152)_6$

$(6235)_7 - (2356)_7 = (3546)_7$

$(10001)_4 - (113)_4 = (3222)_4$

ÖĞRETEN SORU – 115

$(3462)_7 - (614)_7 = (x)_7$ ise , x değeri kaçtır?

ÇÖZÜM:

$(3462)_7 - (614)_7 = (2545)_7 \Rightarrow x = 2545$ bulunur.

ÖĞRETEN MİNİ TEST — TEST 36

1. $(545)_6 + (454)_6 = (A)_6$

Yukarıdaki toplama işleminde A sayısı kaçtır?

A) 1423 B) 1343 C) 1443 D) 3133 E) 2443

2. $(432)_5 + (323)_5$

toplamı 5 tabanına göre kaçtır?

A) $(2310)_5$ B) $(1310)_5$ C) $(2301)_5$ D) $(1400)_5$ E) $(1300)_5$

3. $(234)_5$

sayısının 10 eksiği aynı tabanda kaçtır?

A) $(224)_5$ B) $(212)_5$ C) $(230)_5$ D) $(204)_5$ E) $(214)_5$

4. $(321)_4 - (32)_4$

farkı 4 tabanına göre kaçtır?

A) $(223)_4$ B) $(323)_4$ C) $(133)_4$ D) $(233)_4$ E) $(321)_4$

5. 8 sayı tabanı olmak üzere,

$(3563224)_8 + (4214554)_8$

toplamının on tabanındaki değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 2^{15} B) 2^{18} C) 2^{21} D) 2^{22} E) 2^{24}

1-C 2-B 3-E 4-A 5-C

Taban Aritmetiğinde Dört İşlem Çarpma – Bölme

Tabanları aynı olan sayılar arasında çarpma yapılırken birler basamağındaki rakamlar çarpılarak işleme başlanır. Rakamsal çarpım tabandan küçük ise aynen yazılır ancak eşit veya büyük ise tabana bölünerek kalan yazılır, bölüm elde olarak alınır. Ortaya çıkan elde bir sonraki rakamsal çarpmaya eklenir ve devam edilir. Bildiğiniz çarpma (10 luk tabandaki) sisteminin aynısıdır. Daha sonra yapılacak olan toplama, verilen tabana göre yapılır.

ÖĞRETEN SORU – 116

Aşağıdaki örnekleri verilen açıklamaya göre inceleyiniz.

ÇÖZÜM:

$(24)_5 \times (32)_5$: 103 + 132 = $(1423)_5$

$(46)_7 \times (35)_7$: 332 + 204 = $(2402)_7$

$(213)_4 \times (23)_4$: 1311 + 1032 = $(12231)_4$

ÖĞRETEN SORU – 117

$(34)_6 \cdot (23)_6 = (x)_6$ ise, x değeri kaçtır?

ÇÖZÜM:

$(34)_6 \times (23)_6$: 150 + 112 = $(1310)_6 \Rightarrow x = 1310$ bulunur.

BÖLME

Aynı tabanda verilen sayılarda bölme yapılırken 10 tabanındaki gibi hareket edilir ve işlemlerdeki çarpma ve çıkarmalar o tabana göre çözümlenir.

ÖĞRETEN SORU – 118

$(3213)_4 : (12)_4$ bölme işlemine göre 4 tabanında elde edilen bölüm ve kalan nedir?

ÇÖZÜM:

$(3213)_4$ | $(12)_4$
30 — $(212)_4$
21
12
33
30
$(3)_4$

Bölüm = $(212)_4$

Kalan = $(3)_4$

bulunur.

ÖĞRETEN MİNİ TEST — TEST 37

1. $(21)_4 \times (32)_4$

çarpımı 4 tabanına göre kaçtır?

A) $(2032)_4$ B) $(1232)_4$ C) $(1332)_4$ D) $(1322)_4$ E) $(2122)_4$

2. $(142)_5 \times (24)_5$

çarpımı 5 tabanına göre kaçtır?

A) $(10112)_5$ B) $(11013)_5$ C) $(20113)_5$ D) $(20103)_5$ E) $(10113)_5$

3. $(126)_7 \times (64)_7$

çarpımı 7 tabanına göre kaçtır?

A) $(12153)_7$ B) $(13153)_7$ C) $(22153)_7$ D) $(12143)_7$ E) $(11253)_7$

4. $(5424)_6 : (14)_6$

bölme işlemine göre 6 tabanında elde edilen bölüm nedir?

A) $(223)_6$ B) $(324)_6$ C) $(313)_6$ D) $(325)_6$ E) $(314)_6$

5. $(312)_5 : (21)_5$

bölme işlemine göre 5 tabanında elde edilen kalan nedir?

A) $(4)_5$ B) $(12)_5$ C) $(3)_5$ D) $(20)_5$ E) $(10)_5$

1-C 2-E 3-A 4-B 5-E

Taban Aritmetiği (Karma)

ÖĞRETEN SORU – 119

$x > 6$ olmak üzere,

$x \cdot (x + 2) \cdot (x + 3)$

sayısının x tabanındaki yazılışı nedir?

ÇÖZÜM:

$x \cdot (x + 2) \cdot (x + 3) = x \cdot (x^2 + 5x + 6)$

$= x^3 + 5x^2 + 6x$ dir.

Şimdi ifadeyi x in kuvvetlerine göre ve kat sayıları belirterek yazalım.

$\mathbf{1 \cdot x^3 + 5 \cdot x^2 + 6 \cdot x^1 + 0 \cdot x^0 = (1560)_x}$ tir.

ÖĞRETEN SORU – 120

$a > 5$ olmak üzere,

$(a^2 + 2)^2 + (a + 1)^2$

toplamının a tabanındaki yazılışı nedir?

ÇÖZÜM:

$(a^2 + 2)^2 + (a + 1)^2 = a^4 + 4a^2 + 4 + a^2 + 2a + 1$

$= a^4 + 5a^2 + 2a + 5$

$= \mathbf{1 \cdot a^4 + 0 \cdot a^3 + 5 \cdot a^2 + 2 \cdot a^1 + 5 \cdot a^0}$

olduğundan a tabanı göstermek üzere, toplam $(10525)_a$ bulunur.

ÖĞRETEN SORU – 121

16^3 doğal sayısı 4 tabanına göre yazıldığında

a. Kaç basamaklı sayı elde edilir?

b. $16^3 - 1$ sayısının 4 tabanında yazıldığında sondan kaç basamağı 3 tür.

ÇÖZÜM:

Verilen sayıyı 4 ün kuvvetlerine göre ve katsayıları belirterek yazalım:

$16^3 = (2^4)^3 = 2^{12} = (2^2)^6 = 4^6$

$4^6 = 1 \cdot 4^6 + 0 \cdot 4^5 + 0 \cdot 4^4 + 0 \cdot 4^3 + 0 \cdot 4^2 + 0 \cdot 4^1 + 0 \cdot 4^0$

$= (1000000)_4$ tür.

a. Görüldüğü gibi sayı 7 basamaklıdır.

b. $16^3 - 1 = 4^6 - 1 \Rightarrow (1000000)_4$

$-\ (1)_4$

$(333333)_4$

NOT:

a^b sayısı a tabanına göre yazıldığında b + 1 basamaklı sayı elde edilir ve sayının sonunda b tane sıfır bulunur.

ÖĞRETEN MİNİ TEST — TEST 38

1. $x > 6$ olmak üzere,

$3x^4 + 2x^2 + 6$

sayısının x tabanındaki eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 326 B) 3026 C) 3206 D) 30206 E) 31025

2. $49^3 - 1$

sayısı 7 tabanında yazıldığında elde edilen sayının rakamları toplamı kaçtır?

A) 8 B) 14 C) 24 D) 36 E) 42

3. $63 \cdot 5^6 - 1$

sayısı 5 tabanında yazıldığında sondan kaç basamağı 4 tür?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

4. $x > 8$ olmak üzere;

$(x + 2) \cdot (3x^2 + 2x + 1)$

çarpımının x tabanındaki eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(2622)_x$ B) $(3652)_x$ C) $(4684)_x$ D) $(3854)_x$ E) $(3852)_x$

5. $m > 8$ olmak üzere;

$(m^2 + 2)^2 + (2m + 1)^2$

toplamının m tabanındaki yazılışı nedir?

A) $(1845)_m$ B) $(10825)_m$ C) $(1045)_m$ D) $(10843)_m$ E) $(10845)_m$

1-D 2-D 3-C 4-E 5-E

Bölme İşlemi – 1

$a, b, c, k \in N$, $0 \le k < b$ olmak üzere; $a = b \cdot c + k$ ise k sayısına a nın b ye bölümünden **kalan** denir.

a | b
– | c
k

veya **$a = b \cdot c + k$** ile gösteririz.

a ya **bölünen**, b ye **bölen**, c ye **bölüm**, k ya **kalan** denir.

Bölme işleminde kalan sıfır ise **sayı tam bölünüyor** denir.

ÖĞRETEN SORU – 122

x + 4 sayısının y – 2 ile bölümünden, bölüm 4, kalan 3 ise y nin x cinsinden değeri nedir?

ÇÖZÜM:

Verilenlere göre

x + 4 | y – 2
– | 4
3

veya $x + 4 = 4(y - 2) + 3$

$x + 4 = 4(y - 2) + 3 \Rightarrow x + 4 = 4y - 8 + 3$

$\Rightarrow 4y = x + 9$

$\Rightarrow y = \frac{x + 9}{4}$ bulunur.

ÖĞRETEN SORU – 123

$a, b, c \in N^+$ olmak üzere, a nın 6 ya bölümü b, kalan 3 tür. b nin c ile bölümü 4, kalan 2 dir.

Buna göre, a nın 12 ile bölümünden elde edilen bölüm ve kalan kaçtır?

ÇÖZÜM:

a | 6
– | b
3

b | c
– | 4
2

$a = 6b + 3$ $b = 4c + 2$

$a = 6(4c + 2) + 3 \Rightarrow a = 24c + 15$

$\Rightarrow a = 12(2c + 1) + 3$

Buna göre, a nın 12 ile bölümünden elde edilen bölüm 2c + 1 ve kalanı 3 tür.

ÖĞRETEN SORU – 124

abab3 beş basamaklı, ab iki basamaklı bir doğal sayı olmak üzere, $\frac{abab3}{ab}$ bölümünden elde edilen bölüm kaçtır?

ÇÖZÜM:

abab3 | ab
– ab | 1010
00ab
– ab
003

olduğundan, verilen işlemin sonucu **1010** bulunur.

ÖĞRETEN MİNİ TEST — TEST 39

1. a + 6 sayısının b – 3 ile bölümünden, bölüm 5 kalan 4 olduğuna göre, b nin a cinsinden eşiti nedir?

A) $\frac{a - 8}{3}$ B) $\frac{a + 12}{5}$ C) $\frac{a + 19}{3}$ D) $\frac{a + 15}{5}$ E) $\frac{a + 17}{5}$

2.

a | b
– | 9
6

Yandaki bölme işleminde a ve b pozitif tamsayılardır.

Buna göre a + b aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 36 B) 48 C) 66 D) 71 E) 96

3. Bir doğal sayı 16 ile bölündüğünde bölüm x + 6 ve kalan 3x + 5 tir.

Bu doğal sayı aşağıdakilerden hangisi <u>olamaz</u>?

A) 172 B) 158 C) 139 D) 120 E) 101

4. x ve y birer rakam x > y dir.

I. xy | x
–

II. yyy | yy
–

İşlemleri veriliyor. I. ve II. işlemlere göre, bölümlerin ve kalanların toplamı 28 ise, y kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

5. abba dört basamaklı, ab iki basamaklı doğal sayılar ve

abba | ab
– | ..2
10

olduğuna göre, a + b toplamının değeri kaçtır?

A) 14 B) 12 C) 10 D) 9 E) 8

1-E 2-E 3-A 4-D 5-E

Bölme İşlemi – 2

ÖĞRETEN SORU – 125

$$\begin{array}{l|l} x & \underline{\;y\;} \\ \underline{-\quad} & 3 \\ 7 & \end{array}$$

Yandaki bölme işlemine göre, x in en küçük değeri kaçtır?

ÇÖZÜM:

x in en az olması istenildiğinden, y nin en küçük olması gerekir.

Bunun için y > 7 olmalıdır. x = 3y + 7 ifadesinin en küçük olması için y = 8 alırız. Buna göre x in en küçük değeri

$x = 3 \cdot y + 7 \Rightarrow x = 3 \cdot 8 + 7$

$\Rightarrow$ **x = 31** bulunur.

ÖĞRETEN SORU – 126

$$\begin{array}{l|l} A & \underline{\;30\;} \\ \underline{-\quad} & n+1 \\ n^3 & \end{array}$$

Yandaki bölme işlemine göre, A en çok kaçtır?

ÇÖZÜM:

A nın en büyük olabilmesi için n nin en büyük seçilmesi gerekir. Kalan bölenden küçük olacağından, $n^3 < 30$ olmalıdır.

Bu koşula uygun en büyük n değeri 3 tür. O halde,

$A = 30 \cdot (n+1) + n^3 \Rightarrow A = 30 \cdot 4 + 3^3$

$\Rightarrow$ **A = 147** bulunur.

ÖĞRETEN SORU – 127

a, b, c ∈ Z^+ olmak üzere,

$$\begin{array}{l|l} a-3 & \underline{\;b\;} \\ \underline{-\quad} & 4 \\ 3 & \end{array} \quad \text{ve} \quad \begin{array}{l|l} b+2 & \underline{\;c-2\;} \\ \underline{-\quad} & 3 \\ 2 & \end{array}$$

olduğuna göre a nın c türünden eşiti nedir?

ÇÖZÜM:

$a - 3 = 4 \cdot b + 3$ ve $b + 2 = 3(c-2) + 2$

$a = 4b + 6$ $b + 2 = 3c - 4$

$b = 3c - 6$

$a = 4b + 6 \Rightarrow a = 4(3c-6) + 6$

$\Rightarrow$ **a = 12c – 18** bulunur.

ÖĞRETEN SORU – 128

x, y ∈ N^+ olmak üzere, x + 5 sayısının, y – 2 ile bölümünden bölüm 4 ve kalan 3 ise x in en küçük değeri kaçtır?

ÇÖZÜM:

$$\begin{array}{l|l} x+5 & \underline{\;y-2\;} \\ \underline{-\quad} & 4 \\ 3 & \end{array} \Rightarrow x + 5 = 4 \cdot (y-2) + 3$$

$x + 5 = 4y - 8 + 3 \Rightarrow x = 4y - 10$

$y - 2 > 3 \Rightarrow y > 5$ olacağından, y nin en küçük tamsayı değeri 6 olur. y = 6 değerini x = 4y – 10 eşitliğinde yerine yazarsak, x in en küçük değerini buluruz.

$x = 4y - 10 \Rightarrow x = 4 \cdot 6 - 10 \Rightarrow$ **x = 14** bulunur.

ÖĞRETEN MİNİ TEST — TEST 40

1.

$$\begin{array}{l|l} x & \underline{\;y\;} \\ \underline{-\quad} & 5 \\ 8 & \end{array}$$

Yukarıdaki bölme işlemine göre, x in en küçük değeri kaçtır?

A) 42 B) 43 C) 47 D) 53 E) 55

2.

$$\begin{array}{l|l} A & \underline{\;100\;} \\ \underline{-\quad} & n+2 \\ n^4 & \end{array}$$

Yukarıdaki bölme işlemine göre, A en çok kaçtır?

A) 796 B) 624 C) 581 D) 560 E) 521

3. x, y, z ∈ Z^+ olmak üzere

$$\begin{array}{l|l} x-4 & \underline{\;y\;} \\ \underline{-\quad} & 5 \\ 3 & \end{array} \quad \text{ve} \quad \begin{array}{l|l} y+6 & \underline{\;z-3\;} \\ \underline{-\quad} & 4 \\ 1 & \end{array}$$

olduğuna göre x in z türünden eşiti nedir?

A) 20z – 78 B) 10z – 62 C) 16z – 20 D) 30z – 71 E) 20z – 69

4.

$$\begin{array}{l|l} 257 & \underline{\;A\;} \\ \underline{-\quad} & B \\ 7 & \end{array}$$

B doğal sayı olmak üzere yukarıdaki bölme işlemine göre, B nin alabileceği kaç farklı değer vardır?

A) 2 B) 3 C) 5 D) 8 E) 12

5. a, b, c sıfırdan farklı rakamlar, abcabc altı basamaklı, abc üç basamaklı doğal sayılardır.

$$\begin{array}{l|l} abcabc & \underline{\;abc\;} \\ & abc+9 \end{array}$$

Yukarıdaki bölme işlemine göre, a + b + c toplamı kaçtır?

A) 19 B) 20 C) 21 D) 22 E) 23

1-D 2-C 3-A 4-C 5-B

Bölme İşlemi – 3

ÖĞRETEN SORU – 129

x, y, z ∈ Z^+ olmak üzere,

$$\begin{array}{l|l} x & \underline{\;y\;} \\ \underline{-\quad} & 5 \\ 2 & \end{array} \qquad \begin{array}{l|l} y & \underline{\;z\;} \\ \underline{-\quad} & 4 \\ 3 & \end{array}$$

olduğuna göre $\dfrac{x+y+z-20}{5z}$ işleminin sonucu kaçtır?

ÇÖZÜM:

Verilen bölme işlemlerinden

$x = 5y + 2$ ve $y = 4z + 3$ olur.

$x = 5y + 2 \Rightarrow x = 5(4z+3) + 2$

$\Rightarrow x = 20z + 17$ olur.

$$\frac{x+y+z-20}{5z} = \frac{(20z+17)+(4z+3)+z-20}{5z}$$

$$= \frac{25z+20-20}{5z} = \frac{25z}{5z} = 5 \text{ bulunur.}$$

ÖĞRETEN SORU – 130

$$\begin{array}{l|l} x & \underline{\;y-5\;} \\ \underline{-\quad} & z \\ 6 & \end{array} \qquad \begin{array}{l|l} x-5z & \underline{\;z\;} \\ \underline{-\quad} & m-5 \\ 6 & \end{array}$$

Yukarıdaki bölme işlemlerine göre m nin eşiti nedir?

ÇÖZÜM:

Verilen bölme işlemlerinden

$x = yz - 5z + 6$ ve $x \not{-5z} = zm \not{-5z} + 6$

$x = zm + 6$

O halde

$yz - 5z + 6 = zm + 6$

$yz - 5z = zm$

$\not{z}(y-5) = \not{z}m$

$m = y - 5$ bulunur.

ÖĞRETEN SORU – 131

x ve y sayma sayıları olmak üzere;

$$\begin{array}{l|l} x & \underline{\;y+4\;} \\ \underline{-\quad} & 5 \\ 2y-10 & \end{array}$$

Yandaki bölme işlemine göre, x sayısının en büyük değeri ile en küçük değeri kaçtır?

ÇÖZÜM:

Bölen > Kalan $\Rightarrow y + 4 > 2y - 10$

$\Rightarrow y < 14$ olur.

x in en büyük değeri için y = 13 alınırsa

$x = 5 \cdot (y+4) + 2y - 10 \Rightarrow x = 5 \cdot (13+4) + 2 \cdot 13 - 10$

$\Rightarrow x = 101$ (en büyük)

x in en küçük değeri için kalan sıfır olmalıdır.

$2y - 10 = 0 \Rightarrow y = 5$ tir.

$x = 5 \cdot (y+4) + 2y - 10 \Rightarrow x = 5 \cdot (5+4) + 2 \cdot 5 - 10$

$\Rightarrow x = 45$ (en küçük)

bulunur.

ÖĞRETEN MİNİ TEST — TEST 41

1. A ve B pozitif tam sayılardır.

$$\begin{array}{l|l} 6A+4B & \underline{\;A-B\;} \\ \underline{-\quad} & 8 \\ 6 & \end{array}$$

Yandaki bölme işlemine göre A + B toplamının alabileceği en küçük değer kaçtır?

A) 8 B) 11 C) 12 D) 15 E) 16

2.

$$\begin{array}{l|l} A & \underline{\;6\;} \\ \underline{-\quad} & B \\ x & \end{array} \qquad \begin{array}{l|l} B & \underline{\;x\;} \\ \underline{-\quad} & 3 \\ 3 & \end{array}$$

Yukarıdaki bölme işlemlerine göre A sayısının alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

A) 113 B) 176 C) 198 D) 207 E) 213

3.

$$\begin{array}{l|l} a & \underline{\;b-3\;} \\ \underline{-\quad} & c \\ 4 & \end{array} \qquad \begin{array}{l|l} a-3c & \underline{\;c\;} \\ \underline{-\quad} & d-3 \\ 4 & \end{array}$$

Yukarıdaki bölme işlemlerine göre d aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) b + 1 B) b – 2 C) b – 3 D) b + 3 E) 3b + 1

4. a ve b sayma sayılarıdır.

$$\begin{array}{l|l} a & \underline{\;b+3\;} \\ \underline{-\quad} & 4 \\ 2b-8 & \end{array}$$

Bölme işlemine göre a sayısının en büyük değeri ile en küçük değerinin toplamı kaçtır?

A) 90 B) 92 C) 96 D) 98 E) 100

5.

$$\begin{array}{l|l} A & \underline{\;B\;} \\ \underline{-\quad} & C \\ D & \end{array}$$

Yukarıdaki bölme işlemine göre, $\dfrac{A-D+B \cdot C}{B}$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) C B) C + 1 C) 2C D) 2B E) 2

1-B 2-D 3-C 4-B 5-C

Tam Kuvvete Tamamlama – 1

Bazı sayılar bir sayının kuvveti şeklinde yazılabilir.

Örneğin:

$49 = 7^2$

$216 = 6^3$

$625 = 25^2 = 5^4, \ldots$

Ancak yazılamayan sayılar yapılan çarpımla tam kuvvete tamamlanır.

ÖĞRETEN SORU – 132

135 sayısını en küçük hangi sayı ile çarparsak, sonuç bir doğal sayının küpü olur?

Çözüm:

$135 = 3^3 \cdot 5$ olduğundan bu sayıyı 5^2 ile çarparsak, sonuç bir doğal sayının küpü olur.

$3^3 \cdot 5 \cdot 5^2 = 3^3 \cdot 5^3 = (3 \cdot 5)^3 = 15^3$

O halde istenilen sayı, $5^2 =$ **25** tir.

ÖĞRETEN SORU – 133

x ve y pozitif tam sayılar olmak üzere,

$90 \cdot x = y^2$ eşitliğini sağlayan en küçük x kaçtır?

Çözüm:

$90 = 3^2 \cdot 2 \cdot 5$ olduğundan

$90 \cdot x = y^2 \Rightarrow 3^2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot x = y^2$ olur.

Eğer, $x = 2 \cdot 5$ alınırsa, y bir tam sayı olur.

$(3^2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot \underbrace{2 \cdot 5}_{x} = 3^2 \cdot 2^2 \cdot 5^2 = (3 \cdot 2 \cdot 5)^2 = 30^2 = y^2)$

O halde, x en az, $2 \cdot 5 =$ **10** dur.

ÖĞRETEN SORU – 134

x ve y pozitif tam sayılar olmak üzere, $180 \cdot x = y^3$ eşitliğini sağlayan en küçük x değeri için, x + y kaçtır?

Çözüm:

$180 = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 5$ olduğundan,

$180 \cdot x = y^3 \Rightarrow 2^2 \cdot 3^2 \cdot 5 \cdot x = y^3$ olur.

Bu eşitliğin sol tarafındaki her terimi üçüncü kuvvetine tamamlamak için,

$x = 2^1 \cdot 3^1 \cdot 5^2 = 150$ alınmalıdır. Bu durumda

$2^2 \cdot 3^2 \cdot 5 \cdot x = y^3 \Rightarrow 2^2 \cdot 3^2 \cdot 5 \cdot \overbrace{2^1 \cdot 3^1 \cdot 5^2}^{x} = y^3$

$\Rightarrow 2^3 \cdot 3^3 \cdot 5^3 = y^3$

$\Rightarrow 2 \cdot 3 \cdot 5 = y$

$\Rightarrow y = 30$ olur.

O halde, $x + y = 150 + 30 =$ **180** bulunur.

ÖĞRETEN MİNİ TEST — TEST 42

1. 1200

sayısını en az hangi sayı ile çarpalım ki en küçük bir pozitif tam sayının küpü olsun?

A) 18 B) 60 C) 120 D) 180 E) 360

2. 60

sayısını en az hangi sayı ile çarpalım ki en küçük bir pozitif tam sayının karesi olsun?

A) 30 B) 24 C) 20 D) 15 E) 10

3. a ve b pozitif tam sayılar olmak üzere

$180 \cdot a = b^2$

eşitliğini sağlayan en küçük a ve b değerlerinin toplamı kaçtır?

A) 30 B) 34 C) 35 D) 40 E) 45

4. x ve y pozitif tam sayılar olmak üzere

$90 \cdot x = y^3$

eşitliğini sağlayan en küçük x değeri kaçtır?

A) 30 B) 60 C) 120 D) 240 E) 300

5. a ve b pozitif tam sayılar olmak üzere

$80 \cdot a = b^4$

eşitliğini sağlayan en küçük b değeri kaçtır?

A) 2 B) 5 C) 10 D) 15 E) 20

1-D 2-D 3-C 4-E 5-C

Tam Kuvvete Tamamlama – 2

ÖĞRETEN SORU – 135

a, b ∈ Z^+ olmak üzere;

$120 \cdot a^2 = b^3$

eşitliğini sağlayan en küçük a ve b değerleri kaçtır?

Çözüm:

$120 = 2^3 \cdot 3 \cdot 5$ olduğundan

$120 \cdot a^2 = b^3 \Rightarrow 2^3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot a^2 = b^3$ olur.

Eğer, $a = 3 \cdot 5$ alınırsa b bir tam sayı olur.

$(2^3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot \underbrace{3^2 \cdot 5^2}_{a^2} = 2^3 \cdot 3^3 \cdot 5^3 = (2 \cdot 3 \cdot 5)^3 = b^3)$

O halde, a en az $3 \cdot 5 = 15$

b en az $2 \cdot 3 \cdot 5 = 30$ bulunur.

ÖĞRETEN SORU – 136

x, y ∈ Z^+ olmak üzere, $3{,}6 \cdot x = y^3$ eşitliğini sağlayan en küçük x ve y değerleri toplamı kaçtır?

Çözüm:

$3{,}6 \cdot x = y^3 \Rightarrow \frac{36}{10} \cdot x = y^3$

$\Rightarrow \frac{18}{5} \cdot x = y^3$

$\Rightarrow \frac{3^2 \cdot 2}{5} \cdot x = y^3$ olur.

Bu eşitlikte $x = 5 \cdot 3 \cdot 2^2 = 60$ alınırsa, y bir tam sayı olur. O halde,

$\frac{3^2 \cdot 2}{5} \cdot x = y^3 \Rightarrow \frac{3^2 \cdot 2}{\cancel{5}} \cdot \cancel{5} \cdot 3 \cdot 2^2 = y^3$

$\Rightarrow 3^3 \cdot 2^3 = y^3 \Rightarrow y = 3 \cdot 2 = 6$

Bu durumda, $x + y = 60 + 6 =$ **66** bulunur.

ÖĞRETEN SORU – 137

x ∈ R ve y ∈ Z^+ olmak üzere,

$7{,}2 \cdot x^2 = y^3$ eşitliğini sağlayan en küçük y değeri kaçtır?

Çözüm:

$7{,}2 \cdot x^2 = y^3 \Rightarrow \frac{72}{10} \cdot x^2 = y^3$

$\Rightarrow \frac{36}{5} \cdot x^2 = y^3 \Rightarrow \frac{3^2 \cdot 2^2}{5} \cdot x^2 = y^3$ olur.

Bu eşitlikte $x = \sqrt{5} \cdot \sqrt{2} \cdot \sqrt{3}$ alınırsa, y bir tam sayı olur.

O halde

$\frac{3^2 \cdot 2^2}{5} \cdot x = y^3 \Rightarrow \frac{3^2 \cdot 2^2}{5} \cdot (\sqrt{5} \cdot \sqrt{2} \cdot \sqrt{3})^2 = y^3$

$\Rightarrow \frac{3^2 \cdot 2^2}{\cancel{5}} \cdot \cancel{5} \cdot 2 \cdot 3 = y^3$

$\Rightarrow 3^3 \cdot 2^3 = y^3 \Rightarrow y = 3 \cdot 2 = 6$

bulunur.

ÖĞRETEN MİNİ TEST — TEST 43

1. $360 \cdot x^2 = y^3$

ifadesinde x ve y sıfırdan farklı iki doğal sayı olduğuna göre en küçük x sayısı kaçtır?

A) 3 B) 5 C) 15 D) 24 E) 45

2. x ve y pozitif tam sayılar olmak üzere;

$240 \cdot x^2 = y^3$

eşitliğini sağlayan en küçük x değeri kaçtır?

A) 6 B) 10 C) 15 D) 30 E) 60

3. a ve b pozitif tam sayılar olmak üzere

$900 \cdot a^2 = b^4$

eşitliğini sağlayan en küçük b değeri kaçtır?

A) 15 B) 20 C) 30 D) 60 E) 90

4. x, y ∈ Z^+ olmak üzere

$5{,}4 \cdot x = y^2$

eşitliğini sağlayan en küçük x ve y değerlerinin toplamı kaçtır?

A) 12 B) 15 C) 18 D) 24 E) 28

5. x ∈ R , y ∈ Z^+ olmak üzere

$2{,}4 \cdot x^2 = y^3$

eşitliğini sağlayan en küçük y değeri kaçtır?

A) 6 B) 8 C) 12 D) 24 E) 60

1-E 2-D 3-C 4-D 5-A

Bölünebilme Kuralları
2 ve 3 ile Bölünebilme

2 İle Bölünebilme
Birler basamağındaki rakamı çift {0, 2, 4, 6, 8} olan doğal sayılar, 2 ile bölünür.
2 ile tam bölünemeyen sayılar 1 kalanını verirler.

ÖĞRETEN SORU – 138

62[8] → 8 çift sayı olduğundan, 628 sayısı **2 ile bölünür.**

21[7] → 7 çift olmadığından, 217 sayısı **2 ile bölünemez.**

3128[0] → 0 çift sayı olduğundan, 31280 sayısı **2 ile bölünür.**

3 İle Bölünebilme
Rakamlarının sayı değerleri toplamı 3 veya 3 ün katı olan doğal sayılar, 3 ile bölünür.
Bir sayının 3 ile bölümünden kalan, o sayının rakamlarının sayı değerlerinin toplamının 3 ile bölümünden kalana eşittir.

ÖĞRETEN SORU – 139

➢ 3246 sayısının rakamlarının sayı değerleri toplamı; $3+2+4+6=15$ tir. 15 sayısı, 3 ün katı olduğundan, **3246 sayısı 3 ile bölünür.**

➢ 4732 sayısının rakamlarının sayı değerleri toplamı ; $4+7+3+2=16$ dır. 16 sayısı 3 ün katı olmadığından **4732 sayısı 3 ile tam bölünmez. 4732 sayısının 3 ile bölümünden kalan 1 dir.**

ÖĞRETEN SORU – 140

Beş basamaklı 24a38 sayısı 3 ile tam bölünüyor ise, a yerine gelebilecek rakamların kümesi nedir?

ÇÖZÜM:

$2+4+a+3+8=3\cdot k \Rightarrow 17+a=3\cdot k \quad (k \in Z)$

$\Rightarrow a \in \{1,4,7\}$ dir.

ÖĞRETEN SORU – 141

73x2 dört basamaklı sayısının 3 ile bölümünden kalan 1 olduğuna göre x in alabileceği farklı değerler toplamı kaçtır?

ÇÖZÜM:

73x2 sayısının 3 ile bölümünden kalan 1 ise, bu sayının rakamları toplamı 3 ün katından 1 fazla olmalıdır.

$7+3+x+2=3k+1 \Rightarrow x=3k-11$

$x=3\cdot4-11=1$

$x=3\cdot5-11=4$

$x=3\cdot6-11=7$

O halde x in alabileceği değerler toplamı
$1+4+7=12$ bulunur.

ÖĞRETEN MİNİ TEST — TEST 44

1. 537a

dört basamaklı sayısı 2 ile tam bölündüğüne göre, a nın alacağı kaç değer vardır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

2. **Dört basamaklı ve rakamları farklı 53a4 sayısı 3 ile tam bölünebildiğine göre, a nın alacağı kaç değer vardır?**

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

3. 36x4y

sayısı beş basamaklı rakamları farklı çift sayı olup, 3 ile tam bölünebilmektedir. Buna göre x in alabileceği farklı rakamlar kaç tanedir?

A) 4 B) 5 C) 7 D) 9 E) 11

4. 51x4

sayısının 3 ile bölümünden kalan 2 ise x in alabileceği değerler toplamı kaçtır?

A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

5. Beş basamaklı ve rakamları farklı 35x4y sayısının 2 ve 3 bölümlerinden kalanlar 1 olduğuna göre **x in alabileceği kaç farklı değer vardır?**

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

1-D 2-B 3-B 4-D 5-A

Bölünebilme Kuralları
4 ile Bölünebilme

Son iki rakamı (onlar ve birler basamağı) 00 ya da 4 ün katı olan sayılar 4 ile tam bölünür.
Bir doğal sayının **4** ile bölümünden elde edilen kalan, son iki basamağındaki sayının 4 ile bölümünden elde edilen kalana eşittir.

ÖĞRETEN SORU – 142

45[64] → 64 sayısı, 4 ün katı olduğundan, 4564 sayısı, **4 ile bölünür.**

81[00] → 00 sayısı, 4 ün katı olduğundan, 8100 sayısı, **4 ile bölünür.**

25[34] → 34 sayısı, 4 ün katı olmadığından 2534 sayısı **4 ile bölünemez, kalanı 2 dir.**

ÖĞRETEN SORU – 143

Dört basamaklı 63a2 sayısı 4 ile tam bölünüyor ise a yerine gelebilecek rakamların kümesi nedir?

ÇÖZÜM:

63a2 sayısının son iki rakamının 4 ün katı olması gerekir.
63a2 → 1, 3, 5, 7, 9
a ∈ **{1, 3, 5, 7, 9}** dur.

ÖĞRETEN SORU – 144

Beş basamaklı 357aa sayısının, 4 ile bölünebilmesi için, "a" nın alabileceği rakamlarının kümesi nedir?

ÇÖZÜM:

357aa sayısının son iki rakamının 4 ün katı olması gerekir.
357aa → 00, 44, 88
a ∈ **{0, 4, 8}** bulunur.

ÖĞRETEN SORU – 145

Dört basamaklı 379a sayısının 4 ile bölümünden kalan 2 ise, "a" yerine gelebilecek rakamların kümesi nedir?

ÇÖZÜM:

379a sayısının 4 ile bölümünden kalan 2 ise, 9a sayısının da 4 ile bölümünden kalan 2 dir. Bu durumda **a = 0, a = 4** ya da **a = 8** olmalıdır. (90, 94 ve 98 sayılarının her birinin 4 e böldüğümüzde kalan 2 dir.)
O halde, a ∈ {0, 4, 8} bulunur.

ÖĞRETEN MİNİ TEST — TEST 45

1. **4 ile bölünebilen rakamları farklı 3 basamaklı en büyük sayının rakamları toplamı kaçtır?**

A) 24 B) 22 C) 21 D) 19 E) 18

2. 42a2

dört basamaklı sayısının 4 ile bölünebilmesi için a nın alacağı değerler kaç tanedir?

A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

3. 795x

dört basamaklı sayısının 4 ile bölümünden kalan 3 olduğuna göre x yerine gelen farklı değerlerin toplamı kaçtır?

A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 17

4. Rakamları farklı dört basamaklı 7x3y sayısı 3 ve 4 ile tam bölünebilmektedir.

Buna göre x kaç değer alabilir?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

5. 1x3yy

beş basamaklı sayısı 4 ile tam bölünmekte, 3 ile böldüğünde kalan 2 olduğuna göre farklı x değerlerinin toplamı kaçtır?

A) 55 B) 53 C) 51 D) 48 E) 45

1-C 2-B 3-C 4-B 5-E

Bölünebilme Kuralları
5 ile Bölünebilme

Birler basamağındaki rakamı, 0 veya 5 olan sayılar 5 ile tam bölünür.

Birler basamağındaki rakamın 5 ile bölümünden kalan, sayının 5 ile bölümünden elde edilen kalanına eşittir.

ÖĞRETEN SORU – 146

Aşağıda verilen sayıları inceleyiniz.

37[0] → Birler basamağı 0 olduğundan, 370 sayısı, **5 ile bölünebilir.**

79[5] → Birler basamağı 5 olduğundan, 795 sayısı, **5 ile bölünür.**

89[7] → Birler basamağı 7 olduğundan, 897 sayısı **5 ile tam bölünemez.** 897 sayısının 5 ile bölümünden elde edilen kalan 2 dir.

ÖĞRETEN SORU – 147

38x4y beş basamaklı sayısı tek sayı olup 3 ve 5 ile tam bölünebilmektedir. Buna göre x in alabileceği değerler nedir?

ÇÖZÜM:

38x4y beş basamaklı sayısı 5 ile bölünebilen tek sayı ise son basamağı 5 olmalıdır.

3 ile tam bölünüyorsa rakamları toplamı 3 ve 3 ün katı olmalıdır.

$3 + 8 + x + 4 + 5 = 3k$

$20 + x = 3k \Rightarrow x = 1, 4, 7$ olmalıdır.

ÖĞRETEN SORU – 148

25x3y beş basamaklı çift sayısı 3 ve 5 ile bölündüğünde 1 kalanını veriyorsa, x + y toplamı en çok kaçtır?

ÇÖZÜM:

25x3y beş basamaklı çift sayısının 5 ile bölümünden kalan 1 ise son basamağı 6 olmalıdır.

3 ile bölümünden kalan 1 ise

$2 + 5 + x + 3 + 6 = 3k + 1$

$\Rightarrow 16 + x = 3k + 1$

→ 0,3,6,9 dur.

Bu durumda x + y toplamının en büyük değeri

$9 + 6 = 15$ bulunur.

ÖĞRETEN MİNİ TEST — TEST 46

1. 45x3y

   beş basamaklı sayısı çift sayı olup 3 ve 5 ile tam bölünebilmektedir.

   Buna göre x in alacağı değerler toplamı kaçtır?

   A) 12 B) 14 C) 16 D) 18 E) 20

2. 24a1b

   beş basamaklı sayısı tek sayı olup 5 ile bölümünden kalan 3 ve 3 ile bölümünden kalan 1 olduğuna göre a + b toplamının alacağı farklı değerlerin toplamı kaçtır?

   A) 32 B) 30 C) 27 D) 24 E) 21

3. 6abcd

   beş basamaklı sayısı 5 ile tam bölünebiliyorsa, a + b + c + d toplamı en fazla kaç olabilir?

   A) 38 B) 32 C) 29 D) 27 E) 18

4. x sayısının 5 ile bölümünden kalan 4 olduğuna göre

   $3x^6 + x^4 + 4x^2$

   sayısının 5 ile bölümünden kalan nedir?

   A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

5. 43x21y

   altı basamaklı sayısı 2 ve 5 ile bölümünden kalan 1 ve 3 ile bölümünden kalan 2 olduğuna göre **x + y toplamının en küçük değeri kaçtır?**

   A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

1-D 2-B 3-B 4-D 5-A

Öğreten Matematik Fasikülleri ◦ SAYILAR

Bölünebilme Kuralları
7 ve 8 ile Bölünebilme

7 ile Bölünebilme

Sayının rakamları üzerine birler basamağından başlayarak +1, +3, +2, –1, –3, –2, +1, +3, +2, ... yazınız.

Her rakamı üzerine yazdığınız sayı ile çarpıp toplarız. Toplam 0 veya 7 nin katı ise **7** ile tam bölünür.

(a	b	c	d	e	f	g)
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
+1	–2	–3	–1	+2	+3	+1

$g + 3f + 2e - d - 3c - 2b + a = 7k, \ k \in Z$

ÖĞRETEN SORU – 149

17892 sayısının, 7 ile bölünüp bölünemeyeceğini inceleyelim.

ÇÖZÜM:

–	–	+	+	+
1	7	8	9	2
↓	↓	↓	↓	↓
3	1	2	3	1

$1 \cdot 2 + 3 \cdot 9 + 2 \cdot 8 + 7 \cdot (-1) + 1 \cdot (-3) = 2 + 27 + 16 - 7 - 3$
$= 35$ bulunur.

35 sayısı, 7 nin katı olduğundan, **17892** sayısı **7** ile bölünür.

ÖĞRETEN SORU – 150

Altı basamaklı 32x54y sayısının 7 ile bölümünden kalan 3 olduğuna göre y – x ifadesinin alabileceği değerler nedir?

ÇÖZÜM:

3	2	x	5	4	y	⇒ –6 – 6 – x + 10 + 12 + y
↓	↓	↓	↓	↓	↓	
2	3	1	2	3	1	⇒ 10 + y – x
–			+			

$10 + y - x = 7k + 3 \ (k \in N)$

$7 + (y - x) = 7k$ olacağından

$y - x = 0$ ve $y - x = 7$ olmalıdır.

8 ile Bölünebilme

Verilen sayının son üç rakamından oluşan sayı, 8 ile bölünebiliyorsa, verilen sayı 8 ile bölünür.

ÖĞRETEN SORU – 151

Aşağıda verilen sayıların 8 ile bölünüp bölünemiyeceğini inceleyelim.

32[480] → 480 sayısı, 8 ile bölünebildiğine göre, 32480 sayısı **8 ile bölünür.**

112[000] → 000 sayısı, 8 ile bölünebildiğine göre, 112000 sayısı, **8 ile bölünür.**

35[820] → 820 sayısı, 8 ile bölünemediği için, 35820 sayısı, **8 ile bölünemez.**

ÖĞRETEN MİNİ TEST — TEST 47

1. **Aşağıdaki sayılardan kaç tanesi 7 ile tam bölünür?**

   a. 34561 b. 9415 C. 39823
   d. 16492 e. 488902

   A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2. 65x72y

   altı basamaklı sayısının 7 ile bölümünden kalan 2 olduğuna göre y – x ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

   A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

3. A sayısı 7 ile tam bölünebilmektedir.

   $5 \cdot A + 26$

   sayısının 7 ile bölümünden elde edilen kalan aşağıdakilerden hangisidir?

   A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 5

4. **Aşağıdaki sayılardan kaç tanesi 8 ile tam bölünür?**

   a. 1080 b. 5232 c. 9884
   d. 17180 e. 21000 f. 34132

   A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

5. 2716xy

   altı basamaklı sayısı 5 ve 8 ile tam bölünebildiğine göre x in alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

   A) 16 B) 14 C) 12 D) 10 E) 8

1-C 2-A 3-E 4-B 5-C

www.guryayinlari.com

Bölünebilme Kuralları 9 ve 10 ile Bölünebilme

9 ile Bölünebilme

Rakamlarının sayı değerleri toplamı, 9 veya 9 un katı olan sayılar, 9 ile bölünür.

Bir sayının 9 ile bölümünden kalan, o sayının rakamlarının sayı değerleri toplamının 9 ile bölümünden kalana eşittir.

ÖĞRETEN SORU – 152

Aşağıdaki sayıların 9 ile bölünüp bölünemediğini inceleyiniz.

Çözüm:

- **53280** sayısının, rakamlarının sayı değerlerinin toplamı:
  $5 + 3 + 2 + 8 + 0 = 18$ dir. 18 sayısı, 9 un katı olduğundan, 53280 sayısı **9 ile bölünür.**
- **6257** sayısının rakamlarının sayı değerlerinin toplamı:
  $6 + 2 + 5 + 7 = 20$ dir. 20 sayısı, 9 un katı olmadığından, 6257 sayısı **9 ile bölünemez.**
  6257 sayısının 9 ile bölümünden kalan 2 dir.

ÖĞRETEN SORU – 153

Dört basamaklı 52a7 sayısının 9 ile bölünebilmesi için a rakamı kaç olmalıdır?

Çözüm:

$5 + 2 + a + 7 = 14 + a$ sayısının 9 ile bölünebilmesi için $a = 4$ olmalıdır.

10 ile Bölünebilme

Birler basamağı sıfır olan sayılar, 10 ile tam bölünür.

Bir sayının 10 ile bölümünden elde edilen kalan bu sayının birler basamağındaki rakamdır.

ÖĞRETEN SORU – 154

Aşağıdaki sayıların 10 ile bölünüp bölünemediğini inceleyiniz.

2463[0] → 10 ile tam bölünür.

1120[0] → 10 ile tam bölünür.

324[7] → sayısı, 10 ile tam bölünmez. 10 ile bölümünden kalan ise 7 dir.

ÖĞRETEN SORU – 155

Beş basamaklı 3A45B sayısının 10 ile bölümünden kalan 2 dir. Bu doğal sayının 7 ile bölümünden kalan 3 olduğuna göre A değerleri nedir?

Çözüm:

Sayının 10 ile bölümünden kalan 2 ise B = 2 olmalıdır.

```
3  A  4  5  2   ⇒ −9 − A + 8 + 15 + 2 = 7k + 3
↓  ↓  ↓  ↓  ↓   ⇒ 16 − A = 7k + 3
3  1  2  3  1   ⇒ 13 − A = 7k ⇒ A = 6 bulunur.
 −     +
```

ÖĞRETEN MİNİ TEST — TEST 48

1. $a \neq b$ olmak üzere, ab5 üç basamaklı sayısının 9 ile bölümünden kalan 3 tür.
Buna göre a nın alabileceği en büyük değer kaçtır?
A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

2. $x < y < z$ koşullarına uyan ve 5 ile bölümünden 2 kalanını veren üç basamaklı sayılar xyz biçiminde gösterilmektedir.
Yukarıdaki koşullara uyan ve 9 ile bölünebilen kaç tane sayı vardır?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

3. $A = 4532671$
olduğuna göre, A^{192} **sayısının 9 ile bölümünden kalan kaçtır?**
A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

4. A doğal sayısı 225 ile bölündüğünde 89 kalanını veriyor. **Buna göre, A sayısının 9 ile bölümünden kalan kaçtır?**
A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

5. Altı basamaklı 24A51B sayısının 10 ile bölümünden kalan 3 tür. Bu sayının 7 ile bölümünden kalan 5 olduğuna göre **A nın alabileceği farklı değerler toplamı kaçtır?**
A) 12 B) 11 C) 10 D) 9 E) 8

1-A 2-A 3-B 4-A 5-B

Bölünebilme Kuralları 11 ile Bölünebilme

Verilen sayının rakamları birler basamağından başlanarak + ve – işaretleri ile sınıflandırılır. + lı rakamların toplamı ile – li rakamların toplamının farkı 11 in katı ise sayı 11 ile tam bölünür.

Sayı 11 ile tam bölünemiyorsa, kalanı bulmak için, + lı rakamlar ile – li rakamların farkının 11 ile bölümünden kalan bulunur.

ÖĞRETEN SORU – 156

Altı basamaklı 437219 sayısının 11 ile bölümünden elde edilen kalan kaçtır?

Çözüm:

```
4  3  7  2  1  9
−  +  −  +  −  +
```

$\Rightarrow (9 + 2 + 3) - (1 + 7 + 4) = 14 - 12 = 2$ dir.

O halde, 437219 un 11 ile bölümünden kalan **2** dir.

ÖĞRETEN SORU – 157

3a256b sayısının 11 ile bölünebilmesi için, a + b nin alabileceği değerleri nedir?

Çözüm:

```
−  +  −  +  −  +
3  a  2  5  6  b
```

$\Rightarrow (a + b + 5) - (6 + 2 + 3) = 11k \quad (k \in Z)$

$\Rightarrow a + b - 6 = 11k$

$\Rightarrow a + b = 11k + 6$ olmalıdır.

$k = 0 \Rightarrow a + b = 6$

$k = 1 \Rightarrow a + b = 17$

$k = 2 \Rightarrow a + b = 28$

....

a ve b birer rakam olduğundan, a + b toplamı en çok 18 olur. O halde, a + b nin alabileceği değerler **6** ve **17** bulunur.

ÖĞRETEN SORU – 158

Beş basamaklı x6y5z doğal sayısı 5 ve 11 ile tam bölünebilmektedir. Buna göre, x + y toplamının en büyük ve en küçük değerleri nedir?

Çözüm:

Sayı 5 ile tam bölünebildiğine göre, z = 0 veya z = 5 olmalıdır.

z = 0 ise,

```
x  6  y  5  0 ⇒ x − 6 + y − 5 + 0 = 11 • k  (k ∈ N)
↓  ↓  ↓  ↓  ↓ ⇒ x + y − 11 = 11 • k olduğundan
+  −  +  −  + ⇒ x + y = 11 bulunur.
```

z = 5 ise

```
x  6  y  5  5 ⇒ x − 6 + y − 5 + 5 = 11 • k (k ∈ N)
↓  ↓  ↓  ↓  ↓ ⇒ x + y − 6 = 11 • k olduğundan
+  −  +  −  + ⇒ x + y = 6
              ⇒ x + y = 17 dir.
```

Buna göre x + y nin en küçük değeri 6 ve en büyük değeri 17 bulunur.

ÖĞRETEN MİNİ TEST — TEST 49

1. 3802459
7 basamaklı sayısının 11 ile bölümünden elde edilen kalan kaçtır?
A) 1 B) 2 C) 4 D) 6 E) 8

2. 5x438y
sayısının 11 ile bölünebilmesi için x + y nin alabileceği en büyük değer kaçtır?
A) 16 B) 15 C) 14 D) 10 E) 3

3. 2x45y6
sayısının 11 ile bölümünden kalan 8 olduğuna göre x – y nin alabileceği en küçük değer kaçtır?
A) 8 B) 7 C) 5 D) 3 E) 2

4. 1x4y7z
sayısı 5 ve 11 ile tam bölünebilmektedir.
Buna göre x + y toplamının alabileceği değerler toplamı kaçtır?
A) 39 B) 38 C) 37 D) 36 E) 35

5. 244abc
altı basamaklı sayısı 10 ile bölündüğünde kalan 7 dir.
Bu sayı 11 ile tam bölünebildiğine göre b nin değeri aşağıdakilerden hangisi olamaz?
A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

1-A 2-C 3-D 4-B 5-A

Aralarında Asal Olan Sayılara Bölünebilme – 1

Aralarında asal iki sayıya tam bölünebilen bir sayı bu iki sayının çarpımına da tam bölünür.

2 ve 3 ile bölünebilen sayı 6 ile bölünür.
2 ve 5 ile bölünebilen sayı 10 ile bölünür.
3 ve 4 ile bölünebilen sayı 12 ile bölünür.
3 ve 5 ile bölünebilen sayı 15 ile bölünür.
2 ve 9 ile bölünebilen sayı 18 ile bölünür.
5 ve 9 ile bölünebilen sayı 45 ile bölünür.

ÖĞRETEN SORU – 159

Dört basamaklı 4a2b sayısı 15 ile tam bölünebiliyor ise a yerine kaç farklı rakam gelebilir?

ÇÖZÜM:

Verilen sayının 15 ile bölünebilmesi için, 3 ve 5 ile bölünebilmesi gerekir. 5 ile bölünebilmesi için

$b = 5$ veya $b = 0$ olmalıdır.

$b = 0 \Rightarrow 4 + a + 2 + 0 = 6 + a = 3 \cdot k \Rightarrow a \in \{0, 3, 6, 9\}$

$b = 5 \Rightarrow 4 + a + 2 + 5 = 11 + a = 3k \Rightarrow a \in \{1, 4, 7\}$

O halde, a yerine 7 farklı rakam gelebilir.

ÖĞRETEN SORU – 160

Dört basamaklı 5a2b sayısı 12 ile tam bölünebiliyor ise a yerine kaç farklı rakam gelebilir?

ÇÖZÜM:

Verilen sayının 12 ile bölünebilmesi için 3 ve 4 ile bölünebilmesi gerekir.

4 ile bölünebilmesi için $b = 0$, $b = 4$ ve $b = 8$ olmalıdır.

$b = 0 \Rightarrow 5 + a + 2 + 0 = 7 + a = 3 \cdot k \Rightarrow a \in \{2, 5, 8\}$

$b = 4 \Rightarrow 5 + a + 2 + 4 = 11 + a = 3 \cdot k \Rightarrow a \in \{1, 4, 7\}$

$b = 8 \Rightarrow 5 + a + 2 + 8 = 15 + a = 3 \cdot k \Rightarrow a \in \{0, 3, 6, 9\}$

O halde, a yerine 10 farklı rakam gelebilir.

ÖĞRETEN SORU – 161

Dört basamaklı 2a7b sayısının 9 ve 10 ile bölümünden kalan 2 ise a değerleri kaç olabilir?

ÇÖZÜM:

2a7b sayısının 10 ile bölümünden kalan 2 ise $b = 2$ dir.

2a72 sayısının 9 ile bölümünden kalan 2 ise,

$2 + a + 7 + 2 = 9 \cdot k + 2 \Rightarrow 11 + a = 9 \cdot k + 2$

$\Rightarrow a = 0$ veya $a = 9$ olabilir.

ÖĞRETEN SORU – 162

Üç basamaklı abc sayısı 3 ile tam bölünüyor. 100 ile bölündüğünde kalan 14 ise a yerine yazılabilecek rakamların toplamı kaçtır?

ÇÖZÜM:

$$\begin{array}{r|l} abc & 100 \\ \hline - & x \\ 14 & \end{array}$$

bc = 14 tür.

O halde sayı a14 olur.

$a + 1 + 4 = 3 \cdot k \Rightarrow a + 5 = 3 \cdot k \Rightarrow a \in \{1, 4, 7\}$

O halde a değerlerinin toplamı 12 bulunur.

ÖĞRETEN MİNİ TEST — TEST 50

1. x21y5z

altı basamaklı sayısı 15 ile tam bölündüğüne göre, x + y + z toplamı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 23 B) 20 C) 19 D) 15 E) 12

2. 15 ile tam bölünebilen üç basamaklı en küçük pozitif tam sayı xyz dir.

Buna göre xyz sayısının xy iki basamaklı sayısına bölümünden kalan kaçtır?

A) 0 B) 3 C) 5 D) 6 E) 8

3. 9a52b

sayısı 12 ile tam bölünebildiğine göre a nın alabileceği kaç değer vardır?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

4. Onlar basamağı m, birler basamağı n olan 21 basamaklı 777...77mn sayısı 12 ile tam bölünüyor, 5 ile bölümünden 2 kalıyor.

Buna göre, mn iki basamaklı kaç sayısı vardır?

A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 2

5. xyzt

dört basamaklı sayısı 9 ile tam bölünüyor. 1000 ile bölündüğünde kalan 435 ise x yerine gelebilecek rakam kaçtır?

A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

1-C 2-C 3-C 4-E 5-C

Aralarında Asal Olan Sayılara Bölünebilme – 2

A sayısının a ya bölümünden kalan k_1,
B sayısının a ya bölümünden kalan k_2 ise,
1) A + B nin a ya bölümünden kalan, $k_1 + k_2$ dir.
2) A • B nin a ile bölümünden kalan, $k_1 \cdot k_2$ dir.

$k_1 + k_2$ veya $k_1 \cdot k_2$ sayıları, bölenden (a dan) büyük çıkarsa, a ya bölünerek kalan tespit edilir.

ÖĞRETEN SORU – 163

32431 • 1235 çarpımından elde edilecek sayının 9 ile bölümünden kalan kaçtır?

ÇÖZÜM:

32431 sayısının 9 ile bölümünden kalan 4,
1235 sayısının 9 ile bölümünden kalan 2 olduğundan
32431 • 1235 sayısının 9 ile bölümünden kalan
$2 \cdot 4 = 8$ olur.

ÖĞRETEN SORU – 164

234563 + 34567 toplamından elde edilecek sayının 9 ile bölümünden kalan kaçtır?

ÇÖZÜM:

234563 sayısının 9 ile bölümünden kalan 5, 34567 sayısının 9 ile bölümünden kalan 7 olduğundan, 234563 + 34567 sayısının 9 ile bölümünden kalan; $5 + 7 = 12$ nin 9 ile bölümünden kalana yani 3 e eşittir.

ÖĞRETEN SORU – 165

x doğal sayısının 5 ile bölümünden kalan 2 ve y doğal sayısının 5 ile bölümünden kalan 3 tür. Buna göre, $x \cdot y - x + y$ sayısının 5 ile bölümünden kalan kaçtır?

ÇÖZÜM:

x in 5 ile bölümünden kalan 2,
y nin 5 ile bölümünden kalan 3 ise
$x \cdot y - x + y$ nin 5 ile bölümünden kalan,
$2 \cdot 3 - 2 + 3 = 7$ nin 5 ile bölümünden kalana eşittir.
7 nin 5 ile bölümünden kalan 2 olduğundan
$x \cdot y - x + y$ nin 5 ile bölümünden kalan 2 dir.

ÖĞRETEN SORU – 166

A = 27357 ve B = 31484 sayıları veriliyor.

A • B nin 5 ile bölümünden kalan x, 9 ile bölümünden kalan y ise x + y kaçtır?

ÇÖZÜM:

27357 sayısının birler basamağı 5 ile bölündüğünde kalan 2 dir.

31484 sayısının birler basamağı 5 ile bölündüğünde kalan 4 tür. Buna göre, A • B nin 5 ile bölümünden kalanı $2 \cdot 4 = 8$ in 5 ile bölümünden kalanıdır; yani 3 tür.

27357 sayısının rakamları toplamının 9 ile bölümünden kalan 6 dır.

31484 sayısının rakamları toplamının 9 ile bölümünden kalan 2 dir.

Buna göre, A • B nin 9 ile bölümünden kalan $2 \cdot 6 = 12$ nin 9 ile bölümünden kalandır; yani 3 tür.

$x = 3$ ve $y = 3$ olduğuna göre, $x + y = 6$ dır.

ÖĞRETEN MİNİ TEST — TEST 51

1. 53461 • 26527

çarpımından elde edilecek sayının 9 ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 1 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

2. A doğal sayısının 5 ile bölümünden kalan 2 ve B doğal sayısının 5 ile bölümünden kalan 4 tür.

Buna göre, A + B + A • B sayısının 5 ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

3. x = 24523
y = 56134

sayıları veriliyor. x • y nin 10 ile bölümünden kalan A ve x • y nin 3 ile bölümünden kalan B olduğuna göre **A + B kaçtır?**

A) 8 B) 7 C) 6 D) 4 E) 3

4. A = 12349
B = 98763

sayıları veriliyor. A + B nin 5 ile bölümünden kalan x ve A + B nin 9 ile bölümünden kalan y olduğuna göre **x • y kaçtır?**

A) 24 B) 21 C) 18 D) 14 E) 12

5. M ve N doğal sayılarının 13 ile bölümünden kalanlar sırasıyla 9 ve 7 olduğuna göre **$(M + N)^3$ sayısının 13 ile bölümünden kalan nedir?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

1-C 2-E 3-E 4-D 5-A

Aralarında Asal Olan Sayılara Bölünebilme – 3

ÖĞRETEN SORU – 167

Dört basamaklı 6a4b sayısı 45 ile bölündüğünde kalan 11 ise a nın alabileceği değerler toplamı kaçtır?

ÇÖZÜM:

6a4b = 45 • k + 11 ⇒ 6a4b = 5(9 • k + 2) + 1

(5 ile bölümünden kalan 1)

O halde b = 1 veya b = 6 olmalıdır.

6a4b = 9(5k + 1) + 2 (9 ile bölümünden kalan 2)

b = 1 için

6a41 = 9 • (5k + 1) + 2 ⇒ a = 0 veya a = 9

b = 6 için

6a46 = 9 • (5k + 1) + 2 ⇒ a = 4 olur.

O halde a nın alabileceği değerler toplamı 13 olur.

ÖĞRETEN SORU – 168

2a3b ve 6a8b dört basamaklı birer doğal sayıdır. 2a3b sayısı 20 ile bölündüğünde kalan 12 ise 6a8b sayısı 20 ile bölündüğünde kalan kaç olur?

ÇÖZÜM:

6a8b = 4050 + 2a3b dir.

4050 sayısının 20 ile bölümünden kalan 10,

2a3b sayısının 20 ile bölümünden kalan 12 ise,

6a8b = 4050 + 2a3b nin 20 ile bölümünden kalan,

10 + 12 = 22 nin 20 ile bölümünden kalandır.

22 = 20 • 1 + 2 olduğundan 6a8b nin 20 ile bölümünden kalan 2 dir.

ÖĞRETEN SORU – 169

Beş basamaklı 62x7y sayısı 30 ile bölündüğünde kalan 23 oluyorsa, x in alabileceği farklı değerlerin toplamı kaçtır?

ÇÖZÜM:

62x7y = 30k + 23

62x7y = 10 • (3k + 2) + 3

10 ile bölümünden kalan 3 olur.

O halde, y = 3 olmalıdır.

62x7y = 3 •(10k + 7) + 2

(3 ile bölümünden kalan 2 olur)

y = 3 için

62x73 = 3 •(10k + 7) + 2 ⇒ x = 2, 5, 8 olur.

O halde x in alabileceği değerler toplamı

2 + 5 + 8 = 15 bulunur.

ÖĞRETEN MİNİ TEST — TEST 52

1. Bir x sayısı 41 ile bölündüğünde bölüm 45, kalan 37 olduğuna göre **bu sayının 15 ile bölümünden kalan kaçtır?**

A) 1 B) 3 C) 7 D) 9 E) 11

2. 43x2y

beş basamaklı sayısı 45 ile bölündüğünde kalan 17 olduğuna göre x in alabileceği değerler toplamı kaçtır?

A) 14 B) 12 C) 10 D) 8 E) 7

3. 9x6y

dört basamaklı sayısının 36 ile bölümünden kalan 2 olduğuna göre x kaç farklı değer alabilir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

4. 83x9y

beş basamaklı sayısı 30 ile bölündüğünde kalan 19 olduğuna göre x in alabileceği farklı değerlerin toplamı kaçtır?

A) 17 B) 16 C) 15 D) 14 E) 13

5. 6x2y

dört basamaklı sayısı 15 ile bölündüğünde kalan 13 olduğuna göre x in alabileceği farklı değerlerin toplamı kaçtır?

A) 25 B) 27 C) 29 D) 31 E) 33

1-C 2-E 3-B 4-C 5-E

OBEB - OKEK – 1
Ortak Bölenlerin En Büyüğü (OBEB)

En az biri sıfırdan farklı olmak koşulu ile iki ya da ikiden fazla tamsayının her birini tam bölen sayıların en büyüğüne, bu sayıların **ortak bölenlerinin en büyüğü** denir ve kısaca **obeb** ya da **ebob** biçiminde gösterilir.

24 ve 30 sayılarını bölen doğal sayılar kümesi {1, 2, 3, 6} olduğundan obeb (24, 30) = 6 dır.

Ortak Katlarının En Küçüğü (OKEK)

Hepsi sıfırdan farklı olan iki ya da daha fazla doğal sayının her birinin katı olan doğal sayılardan en küçüğüne, bu sayıların **ortak katlarının en küçüğü** denir ve kısaca **okek** ya da **ekok** biçiminde gösterilir.

24 ve 30 sayılarının katları olan doğal sayılar kümesi {120, 240, 360, ...} olduğundan, okek(24, 30) = 120 dir.

ÖĞRETEN SORU – 170

36 ve 60

sayılarının obeb ve okekleri nedir?

ÇÖZÜM:

36	60	(2)
18	30	(2)
9	15	(3)
3	5	3
1	5	5
	1	

36 ve 60 sayıları aynı anda asal çarpanlarına ayrılır. Her iki sayıyı da bölen asal sayılar yuvarlak içine alınıp işaretlenir.

İşaretli olanların çarpımı obeb i ve tüm asal çarpanların çarpımı okek i verir.

obeb (36, 60) = 2•2•3 = 12

okek (36, 60) = 2 • 2 • 3 • 3 • 5 = 180 dir.

ÖĞRETEN SORU – 171

12, 18, 20

sayılarına bölünebilen en küçük doğal sayı kaçtır?

ÇÖZÜM:

12, 18 ve 20 sayılarına bölünebilen en küçük doğal sayı, bu sayıların EKOK'u dur.

12	18	20	2
6	9	10	2
3	9	5	3
1	3	5	3
	1	5	5
		1	

EKOK (12, 18, 20) = $2^2 \cdot 3^2 \cdot 5$

= **180** dir.

ÖĞRETEN MİNİ TEST — TEST 53

1. 60 ve 84

sayılarının okek ve obeb değerlerinin toplamı kaçtır?

A) 474 B) 462 C) 450 D) 432 E) 424

2. 9, 15 ve 24

sayılarına bölünebilen en küçük doğal sayı aşağıdakilerden hangisidir?

A) 120 B) 180 C) 240 D) 300 E) 360

3. 88, 120, 144

sayılarını bölebilen en büyük doğal sayı aşağıdakilerden hangisidir?

A) 4 B) 8 C) 12 D) 16 E) 22

4. 80, 96, 160

sayılarının okek'inin obeb'ine oranı kaçtır?

A) 36 B) 30 C) 24 D) 20 E) 18

5. 36, 48, 72

sayılarının obeb'inin okek'ine oranı kaçtır?

A) $\frac{1}{18}$ B) $\frac{1}{16}$ C) $\frac{1}{12}$ D) $\frac{1}{9}$ E) $\frac{1}{8}$

1-D 2-E 3-B 4-B 5-C

OBEB - OKEK – 2

İki veya daha fazla sayının obeb'i veya okek'i bulunurken,

1. Verilen sayılar asal çarpanlarına ayrılır.
2. Ortak olan asal çarpanlardan, üsleri en küçük olanlar ile üsleri eşit olanların çarpımı bu sayıların obebidir.
3. Ortak olan asal çarpanlardan, üsleri en büyük olanlar ve üsleri eşit olanlar ile ortak olmayan çarpanların hepsinin çarpanı, bu sayıların okekidir.

ÖĞRETEN SORU – 172

$A = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 5^3$, $B = 2^3 \cdot 3^1 \cdot 5^2 \cdot 7$, $C = 2^4 \cdot 3^3 \cdot 5^2$

olduğuna göre $\dfrac{OKEK(A,B,C)}{OBEB(A,B,C)}$ oranı kaçtır?

Çözüm:

$OKEK(A, B, C) = 2^4 \cdot 3^3 \cdot 5^3 \cdot 7$

$OBEB(A, B, C) = 2^2 \cdot 3^1 \cdot 5^2$

$$\frac{OKEK(A,B,C)}{OBEB(A,B,C)} = \frac{2^4 \cdot 3^3 \cdot 5^3 \cdot 7}{2^2 \cdot 3^1 \cdot 5^2} = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 5 \cdot 7$$

$= 1260$ bulunur.

NOT:

İki pozitif sayının çarpımı, bu sayıların OBEB ve OKEK çarpımına eşittir.

$obeb(x, y) \cdot okek(x, y) = x \cdot y$ dir.

ÖĞRETEN SORU – 173

48 ile a sayıları için, OKEK (48, a) = 240

OBEB(48, a) = 12 ise a pozitif tam sayısı kaçtır?

Çözüm:

$OBEB(48, a) \cdot OKEK(48, a) = a \cdot 48$

$12 \cdot 240 = a \cdot 48$

$\Rightarrow a = 60$ dır.

ÖĞRETEN SORU – 174

$A = 10! + 9!$ ve $B = \dfrac{9!}{7}$ olduğuna göre obeb (A, B) kaçtır?

Çözüm:

$A = 10! + 9! \Rightarrow A = 10 \cdot 9! + 9! \Rightarrow A = 9! \cdot 11$

$B = \dfrac{9!}{7} \Rightarrow B = \dfrac{9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6!}{7} \Rightarrow B = 9 \cdot 8 \cdot 6!$

$obeb(A, B) = obeb(9! \cdot 11, 9 \cdot 8 \cdot 6!)$

$= obeb(9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6! \cdot 11, 9 \cdot 8 \cdot 6!)$

$= 9 \cdot 8 \cdot 6!$ bulunur.

ÖĞRETEN MİNİ TEST — TEST 54

1. obebleri 12 ve okekleri 480 olan iki sayıdan birisi 60 olduğuna göre diğeri kaçtır?

A) 72 B) 84 C) 96 D) 108 E) 120

2. $A = 8! + 7!$

$B = \dfrac{10!}{9}$

olduğuna göre okek(A, B) kaçtır?

A) 10! B) 9! C) 8! D) $9! \cdot 7!$ E) $10 \cdot 8!$

3. a tamsayı olmak üzere,

$5 \cdot a$ ve $6 \cdot a$

sayılarının OKEK'i 120 olduğuna göre OBEB'i kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 10

4. $A = 2^4 \cdot 3^3 \cdot 5^2$

$B = 2^5 \cdot 3^2 \cdot 5^3$

$C = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 5^2 \cdot 7$

olduğuna göre, $\dfrac{OKEK(A,B,C)}{OBEB(A,B,C)}$ **oranı kaçtır?**

A) 420 B) 350 C) 210 D) 140 E) 60

5. $A = 12! + 11!$

$B = \dfrac{11!}{9}$

olduğuna göre, A ile B nin ortak bölenlerinin en büyüğü aşağıdakilerden hangisidir?

A) 8! B) $10 \cdot 8!$ C) 9! D) 10! E) $11 \cdot 10 \cdot 8!$

1-C 2-A 3-B 4-A 5-E

OBEB - OKEK – 3

a ve b doğal sayıları için $a < b$ ise

$OBEB(a, b) \le a < b \le OKEK(a, b)$ dir.

ÖĞRETEN SORU – 175

En küçük ortak katı 72 olan

a. İki doğal sayının toplamı en çok kaçtır?

b. Farklı iki sayının toplamı en çok kaçtır?

c. İki sayının toplamı en az kaçtır?

Çözüm:

a. Okek(72, 72) = 72 olduğundan, sayıların ikisi de 72 seçilirse toplam en büyük olur. Buna göre, iki sayının toplamı en çok 72 + 72 = 144 olur.

b. $72 = 3^2 \cdot 2^3$ olarak asal çarpanlarına ayrılır. Sayının birisi 72, diğeri de **en küçük asal çarpan olan 2 nin atılmasıyla** elde edilen 36 seçilirse okek(72, 36) = 72 koşulu sağlanır. O halde farklı iki sayının toplamı en çok 72 + 36 = 108 bulunur.

c. Toplamın en küçük olması için, sayılar birbirine yakın ve aralarında asal seçilmelidir. Sayılar 8 ve 9 olarak seçilirse okek(8, 9) = 72 koşulu sağlanır. O halde iki sayının toplamı en az 8 + 9 = 17 bulunur.

ÖĞRETEN SORU – 176

En büyük ortak böleni 24 olan

a. İki basamaklı iki doğal sayının toplamı en çok kaçtır?

b. İki basamaklı üç doğal sayının toplamı en çok kaçtır?

c. Üç doğal sayının toplamı en az kaçtır?

Çözüm:

a. Obeb 24 olduğundan, sayılar 24 ün tam katı olmalıdır.

$a = 24x$ ve $b = 24y$ olsun.

$x = 4$ ve $y = 3$ alınırsa,

$a = 96$ ve $y = 72$ olur.

Bu durumda toplam en fazla 96 + 72 = 168 dir.

(y = 4 alınmamasının sebebi 96 ile 96 nın obeb inin 96 olmasıdır. Ayrıca x ve y aralarında asal olmazsa obeb 24 ten daha büyük bir sayı olacaktır.)

b. Sayılar:

$a = 24x$, $b = 24y$, $c = 24z$ olsun

x, y, z aralarında asal olacaklarından en fazla $x = 4$, $y = 4$ ve $z = 3$ alınabilir.

$a = 96$, $b = 96$, $c = 72$ dir.

$a + b + c = 264$ olur.

c. $obeb(a, b, c) \le a, b, c \le okek(a, b, c)$

$24 \le a, b, c \le okek(a, b, c)$

olduğundan $a = 24$, $b = 24$, $c = 24$ alınırsa

$a + b + c = 72$ bulunur.

ÖĞRETEN MİNİ TEST — TEST 55

1. Birbirinden farklı x ve y sayılarının en küçük ortak katları 400 olduğuna göre; x + y toplamı en çok kaçtır?

A) 400 B) 540 C) 600 D) 720 E) 800

2. En küçük ortak katı 84 olan iki sayının toplamı en az kaçtır?

A) 42 B) 25 C) 20 D) 19 E) 17

3. En büyük ortak böleni 18 olan iki basamaklı iki doğal sayının toplamı en çok kaçtır?

A) 180 B) 162 C) 144 D) 126 E) 108

4. En büyük ortak böleni 12 olan iki basamaklı üç doğal sayının toplamı en çok kaçtır?

A) 296 B) 288 C) 276 D) 252 E) 240

5. En büyük ortak böleni 36 olan üç basamaklı üç doğal sayının toplamı en az kaçtır?

A) 324 B) 360 C) 378 D) 396 E) 432

1-C 2-D 3-B 4-C 5-B

OBEB - OKEK – 4

ÖĞRETEN SORU – 177

3, 5 ve 7 sayılarına ayrı ayrı bölündüğünde, 2 kalanını veren en küçük doğal sayı değeri kaçtır?

ÇÖZÜM:

Aradığımız sayı A olsun.

$A = 3a + 2 = 5b + 2 = 7c + 2$

$A - 2 = 3a = 5b = 7c$ olur.

A – 2 sayısı 3 ile 5 ile 7 ile tam bölünür.

okek(3, 5, 7) sayısı 3, 5 ve 7 ile tam bölünen en küçük pozitif tam sayıdır.

3	5	7	3
1	5	7	5
	1	7	7
		1	

$okek(3, 5, 7) = 3 \cdot 5 \cdot 7$

$= 105$ tir.

$A - 2 = 105 \Rightarrow \mathbf{A = 107}$ dir.

ÖĞRETEN SORU – 178

6, 8 ve 10 sayılarına bölündüğünde, sırasıyla 4, 6 ve 8 kalanlarını veren en küçük doğal sayı kaçtır?

ÇÖZÜM:

Aradığımız sayı A olsun.

$A = 6a + 4 = 8b + 6 = 10c + 8$

$A + 2 = 6a + 6 = 8b + 8 = 10c + 10$ olur.

A + 2 sayısı 6, 8 ve 10 ile tam bölünür.

okek(6, 8, 10) sayısı 6, 8 ve 10 ile tam bölünen en küçük pozitif tam sayıdır.

6	8	10	2
3	4	5	2
3	2	5	2
3	1	5	3
1		5	5
		1	

$okek(6, 8, 10) = 2^3 \cdot 3^1 \cdot 5^1$

$= 120$ dir.

$A + 2 = 120 \Rightarrow \mathbf{A = 118}$ dir.

ÖĞRETEN SORU – 179

x, y, z ∈ N^+ olmak üzere,

$A = 8x + 4 = 9y + 5 = 12z + 8$ koşulunu sağlayan üç basamaklı en büyük A doğal sayısı kaçtır?

ÇÖZÜM:

$A + 4 = 8x + 8 = 9y + 9 = 12z + 12$

$= 8(x + 1) = 9(y + 1) = 12(z + 1)$

olduğundan A + 4 sayısı 8, 9 ve 12 nin okek inin bir katıdır.

8	9	12	2
4	9	6	2
2	9	3	2
1	9	3	3
	3	1	3
	1		

$okek(8, 9, 12) = 2^3 \cdot 3^2$

$= 72$

$A + 4 = k \cdot okek(8, 9, 12)$

$A + 4 = k \cdot 72$ olur.

Üç basamaklı en büyük x doğal sayısını bulmak için k = 13 alınırsa,

$A + 4 = 13 \cdot 72 \Rightarrow A + 4 = 936 \Rightarrow \mathbf{A = 932}$ bulunur.

ÖĞRETEN MİNİ TEST — TEST 56

1. **4, 5, 9 sayılarına ayrı ayrı bölündüğünde 3 kalanını veren en küçük doğal sayı kaçtır?**

   A) 183 B) 177 C) 153 D) 123 E) 117

2. Bir sepette 300 den fazla 350 den az ceviz vardır. Bunlar 13 er 13 er sayılırsa 9 ceviz artıyor. 15 er 15 er sayılırsa 4 ceviz artıyor.

   Buna göre sepette kaç ceviz vardır?

   A) 334 B) 332 C) 326 D) 320 E) 316

3. 12, 15, 20

   ile bölündüğünde 7 kalanını veren x sayısı 300 den daha küçüktür.

   Yukarıdaki koşullara uygun kaç tane x sayısı vardır?

   A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

4. 1714

   sayısından en az kaç çıkarmalı ki kalan sayı 3, 5 ve 8 ile tam bölünsün?

   A) 14 B) 34 C) 44 D) 64 E) 84

5. x, y, z ∈ N^+ olmak üzere

   $A = 6x + 3 = 8y + 5 = 11z + 8$

   koşulunu sağlayan üç basamaklı en büyük A doğal sayısı kaçtır?

   A) 261 B) 267 C) 789 D) 795 E) 999

1-A 2-A 3-C 4-B 5-C

OBEB - OKEK – 5

ÖĞRETEN SORU – 180

a, b, c doğal sayılar olmak üzere,

$A = 4a + 2 = 5b + 3 = 6c + 4$ eşitliğini sağlayan 230 ile 280 arasındaki A değeri kaçtır?

ÇÖZÜM:

$A + 2 = 4a + 4 = 5b + 5 = 6c + 6$

$A + 2 = 4(a + 1) = 5(b + 1) = 6(c + 1)$

$A + 2 = k \cdot okek(4, 5, 6)$

$A + 2 = k \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5$

$A + 2 = k \cdot 60$

A sayısı 230 ile 280 arasında olacağından k = 4 alınmalıdır.

$A + 2 = 4 \cdot 60 \Rightarrow A + 2 = 240 \Rightarrow A = 238$ bulunur.

ÖĞRETEN SORU – 181

120 litre süt, 100 litre su ve 80 litre yağ hiç artmayacak ve birbirine karışmayacak şekilde eş hacimdeki şişelere doldurulacaktır.

Buna göre en az kaç şişeye ihtiyaç vardır?

ÇÖZÜM:

120, 100 ve 80 in obeb i şişelerden birinin hacmini verir.

120	100	80	2
60	50	40	2
30	25	20	2
15	25	10	2
15	25	5	3
5	25	5	5
1	5	1	5
	1		

$obeb(120, 100, 80) = 2 \cdot 2 \cdot 5$

$= 20$

$\frac{120}{20} = 6$ tane şişe süt için,

$\frac{100}{20} = 5$ tane şişe su için,

$\frac{80}{20} = 4$ tane şişe yağ için

gerekir.

Buna göre, toplam 6 + 5 + 4 = 15 tane şişeye ihtiyaç vardır.

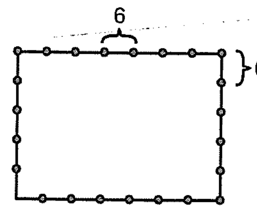
ÖĞRETEN SORU – 182

Boyutları 30 m ve 42 m olan dikdörtgen şeklindeki bir tarlanın köşelerine ve çevresine eşit aralıklarla ağaç dikilecektir. Buna göre, en az kaç ağaç gerekir?

ÇÖZÜM:

İki ağaç arasındaki uzaklık 30 ve 42 nin obeb'ine eşittir.

30	42	(2)
15	21	(3)
5	7	5
1	7	7
	1	



$obeb(30, 42) = 2 \cdot 3 = 6$ (İki ağaç arası mesafe)

$\text{Ağaç sayısı} = \frac{\text{Dikdörtgenin çevresi}}{obeb(30, 42)}$

$= \frac{2 \cdot (30 + 42)}{6} = 24$ bulunur.

ÖĞRETEN MİNİ TEST — TEST 57

1. a, b, c birer pozitif tamsayıdır.

   $A = 5a + 1 = 7b + 3 = 8c + 4$

   olduğuna göre en küçük A sayısının rakamları toplamı kaçtır?

   A) 11 B) 13 C) 14 D) 15 E) 17

2. a, b, c doğal sayılar olmak üzere,

   $A = 5a + 1 = 7b + 3 = 8c + 4$

   koşulunu sağlayan 800 ile 900 arasındaki A değeri kaçtır?

   A) 816 B) 826 C) 836 D) 840 E) 844

3. 75 kg pirinç, 90 kg bulgur, 120 kg mercimek eşit miktarlarda ve birbirine karıştırılmadan poşetlere konacaktır.

   Bu poşetlerden en az kaç tane gereklidir?

   A) 11 B) 14 C) 19 D) 21 E) 25

4. Boyutları 36 m ve 52 m olan dikdörtgen şeklindeki bir tarlanın köşelerine ve çevresine eşit aralıklarla ağaç dikilecektir.

   Buna göre, en az kaç ağaç gerekir?

   A) 48 B) 44 C) 40 D) 36 E) 32

5. Bir öğrenci 6 günde bir matematik, 3 günde bir fizik, 5 günde bir biyoloji dersi çalışmaktadır.

   Bu öğrenci her üç dersine aynı gün çalıştıktan sonra yine üç dersi aynı gün çalışıncaya kadar yalnız fizik dersine en az kaç kez çalışmıştır?

   A) 3 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

1-D 2-C 3-C 4-B 5-B

OBEB - OKEK – 6

ÖĞRETEN SORU – 183

Boyutları 100 m ve 60 m olan dikdörtgen biçimindeki bir arsa kare biçiminde eş parsellere ayrılacaktır. Buna göre,

a) En az kaç karesel parsel elde edilebilir?

b) Bütün karelerin köşelerinde ağaç olmak şartıyla en az kaç tane ağaç dikilebilir?

ÇÖZÜM:

Oluşacak kare parsellerin bir kenar uzunluğu 100 ve 60 ın obeb ine eşittir.

100	60	(2)
50	30	(2)
25	15	3
25	5	(5)
5	1	5
1		

20
20

obeb(100, 60) = 2 • 2 • 5 = 20 m dir.

a) Kare sayısı = $\frac{\text{Dikdörtgenin alanı}}{\text{Bir karenin alanı}}$

$= \frac{100 \cdot 60}{20 \cdot 20} = 15$ dir.

b) Ağaç sayısı = $\left(\frac{\text{Kenar}}{\text{obeb}}+1\right)\cdot\left(\frac{\text{Kenar}}{\text{obeb}}+1\right)$

$= \left(\frac{100}{20}+1\right)\cdot\left(\frac{60}{20}+1\right) = 6 \cdot 4 = 24$ tanedir.

ÖĞRETEN SORU – 184

Boyutları 10 m, 15 m ve 25 m olan dikdörtgenler prizması şeklindeki bir odanın içerisine, odayı tam dolduracak biçimde küp şeklinde en az kaç tane eş kutu yerleştirilebilir?

ÇÖZÜM:

İstenilen kutuların bir kenar uzunluğu 10, 15 ve 25 in obebine eşittir.

10	15	25	2
5	15	25	3
5	5	25	(5)
1	1	5	5
		1	

5 5 5 15 25 10

obeb(10, 15, 25) = 5

Kutu sayısı = $\frac{\text{Deponun hacmi}}{\text{Bir kutunun hacmi}}$

$= \frac{10 \cdot 15 \cdot 25}{5 \cdot 5 \cdot 5} = 30$ dur.

ÖĞRETEN MİNİ TEST — TEST 58

1. Boyutları 108 m ve 60 m olan dikdörtgen biçimindeki bir arsa kare biçiminde eş parsellere ayrılacaktır.

   Buna göre en az kaç karesel parsel elde edilir?

   A) 35 B) 36 C) 40 D) 45 E) 48

2. Eni 40 m ve boyu 45 m olan dikdörtgen şeklindeki bir tarla eş kare parsellere bölünecek ve karelerin her köşesine birer ağaç dikilecektir.

   En az kaç ağaç dikilir?

   A) 108 B) 90 C) 72 D) 66 E) 34

3. Boyutları 40 m ve 72 m olan dikdörtgen biçimindeki bir arsa kare biçiminde eş parsellere ayrılacaktır.

   Buna göre kare parselin alanı kaç br^2 dir?

   A) 16 B) 25 C) 36 D) 49 E) 64

4. **Boyutları 8 m, 12 m ve 20 m olan dikdörtgenler prizması şeklindeki bir odanın içerisine, odayı tam dolduracak biçimde küp şeklinde en az kaç tane eş kutu yerleştirilebilir?**

   A) 20 B) 24 C) 30 D) 36 E) 48

5. **Boyutları 12m, 24m ve 42m olan dikdörtgenler prizması şeklindeki bir odanın içerisine odayı tam dolduracak biçimde küp şeklinde kutular yerleştiriliyor. Yerleştirilen bir kutunun hacmi kaç br^3 tür?**

   A) 8 B) 27 C) 64 D) 216 E) 1728

1-D 2-B 3-E 4-C 5-D

OBEB - OKEK – 7

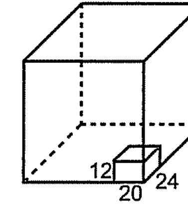
ÖĞRETEN SORU – 185

Boyutları 12 cm, 20 cm ve 24 cm olan dikdörtgenler prizması şeklindeki tuğlalar kullanılarak içi dolu bir küp yapılacaktır. Bunun için en az kaç tane tuğla gereklidir?

ÇÖZÜM:

Kullanılacak tuğla sayısının en az olması ve istenilen küpün bir ayrıtı için 12, 20 ve 24 ün okeki alınmalıdır.

12	20	24	2
6	10	12	2
3	5	6	2
3	5	3	3
1	5	1	5
	1		



okek(12, 20, 24) = $2^3 \cdot 3 \cdot 5 = 120$

Tuğla sayısı = $\frac{\text{Küpün hacmi}}{\text{Bir tuğlanın hacmi}}$

$= \frac{120 \cdot 120 \cdot 120}{12 \cdot 20 \cdot 24} = 300$ dür.

ÖĞRETEN SORU – 186

Boyutları 8 cm ve 20 cm olan dikdörtgen biçimindeki bir karton hiç parça artmayacak şekilde,

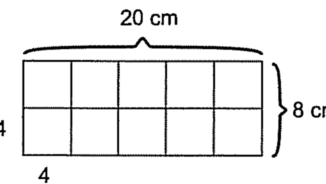
a) En az kaç eş kareye bölünebilir?

b) En az kaç kareye bölünebilir?

ÇÖZÜM:

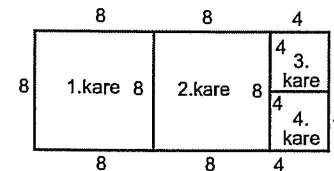
a) Eş karelerin bir kenarı 8 ve 20 nin obebine eşittir.

8	20	(2)
4	10	(2)
2	5	2
1	5	5
	1	



Kare Sayısı = $\frac{\text{Kartonun alanı}}{\text{Karenin alanı}} = \frac{20 \cdot 8}{4 \cdot 4} = 10$ dur.

b) Karelerin eş olma şartı aranmadığından karelerin sayısının en az olması için boyutlarının en büyük olması gerekir.



Bu şekilde, hiç parça artmaz ve kare sayısı da en az olup toplam 4 tanedir.

ÖĞRETEN MİNİ TEST — TEST 59

1. Boyutları 16 cm, 20 cm ve 32 cm olan dikdörtgenler prizması şeklindeki tuğlalar kullanılarak içi dolu bir küp yapılacaktır.

   Bunun için en az kaç tane tuğla gereklidir?

   A) 480 B) 400 C) 360 D) 320 E) 300

2. 4 cm, 3 cm, 6 cm ebatlarında olan dikdörtgenler prizması biçimindeki kutulardan 140 tane vardır.

   Buna göre bu kutulardan en az kaç tane daha olursa bir küp meydana getirilebilir?

   A) 64 B) 60 C) 56 D) 52 E) 48

3. **Boyutları 12 cm ve 30 cm olan dikdörtgen biçimindeki bir karton hiç parça artmayacak şekilde en az kaç eş kareye bölünebilir?**

   A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 16

4. **Boyutları 18 cm ve 42 cm olan dikdörtgen biçimindeki bir karton hiç parça artmayacak şekilde en az kaç kareye bölünebilir?**

   A) 5 B) 6 C) 12 D) 18 E) 21

5. Boyutları 15 cm ve 25 cm olan dikdörtgen biçimindeki bir karton hiç parça artmayacak şekilde sayısı en az olan karelere bölünüyor.

   Oluşan bu karelerin en büyük alanı ile en küçük alanının toplamı kaç br^2 dir?

   A) 275 B) 250 C) 240 D) 230 E) 225

1-B 2-D 3-C 4-A 5-B

OBEB - OKEK – 8

ÖĞRETEN SORU – 187

OBEB(12, 24, x) = 6 ve OKEK(12, 24, x) = 360 olduğuna göre x in alabileceği en küçük pozitif tamsayı değeri kaçtır?

ÇÖZÜM:

$6 = 2 \cdot 3$ (obeb bütün sayılarda olması gerekir.)

$12 = 2^2 \cdot 3$

$24 = 2^3 \cdot 3$

$360 = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 5^1$ (okek)

2^3 sayısı 24 sayısının içinde, x in içinde olmak zorunda değil 3^2 sayısı 12 ve 24 te olmadığından, x in içinde mutlaka bulunmalıdır.

5^1 sayısı 12 ve 24 te olmadığından, x in içinde mutlaka olmalıdır. Buna göre,

$x = \underbrace{2 \cdot 3}_{obeb} \cdot 3 \cdot 5 = 90$ bulunur.

ÖĞRETEN SORU – 188

x ve y doğal sayılar olmak üzere,
OBEB(x, y) = 12 ve OKEK(x, y) = 240
olduğuna göre x + y nin en küçük değeri kaçtır?

ÇÖZÜM:

OBEB(x, y) = 12 olduğundan x ve y sayılarının içinde mutlaka 12 çarpanı bulunmalıdır. Geriye kalan çarpanlar aralarında asal olmalıdır.

$\left.\begin{array}{l} x = 12m \\ y = 12n \end{array}\right\}$ m ve n aralarında asal sayılar

$OKEK(x, y) = 240 \Rightarrow 12 \cdot m \cdot n = 240$

$\Rightarrow m \cdot n = 20$

$\Rightarrow m \cdot n = 20$

$\left.\begin{array}{ll} 1 & 20 \\ 4 & 5 \\ 5 & 4 \\ 20 & 1 \end{array}\right\}$ Aralarında asal sayılar

x + y nin en az değeri için m = 4 ve n = 5 alınmalıdır. Buna göre,

$x + y = 12m + 12n = 12(5 + 4) = 108$ bulunur.

ÖĞRETEN SORU – 189

x ve y doğal sayılar olmak üzere,
OBEB(x, y) = 6 ve OKEK(x, y) = 96
olduğuna göre x + y toplamının en büyük değeri kaçtır?

ÇÖZÜM:

OBEB(x, y) = 6 olduğundan x ve y sayılarının içinde mutlaka 6 çarpanı bulunmalıdır. Geriye kalan çarpanlar aralarında asal olmalıdır.

$\left.\begin{array}{l} x = 6m \\ y = 6n \end{array}\right\}$ m ve n aralarında asal sayılar.

$OKEK(x, y) = 96 \Rightarrow 6 \cdot m \cdot n = 96 \Rightarrow m \cdot n = 16$

x + y nin en fazla değeri için m = 16 ve n = 1 alınmalıdır. Buna göre

$x + y = 6m + 6n = 6 \cdot 16 + 6 \cdot 1 = 102$ bulunur.

ÖĞRETEN MİNİ TEST — TEST 60

1. 48, 108, x

sayılarının OBEB'i 12 ve OKEK'i 2160'dır.

Bu koşula uyan en küçük x sayısı kaçtır?

A) 36 B) 40 C) 45 D) 60 E) 80

2. x, y ve z iki basamaklı doğal sayılar olmak üzere;

obeb(x, y, z) = 6

olduğuna göre x + y + z toplamının en az değeri kaçtır?

A) 18 B) 30 C) 36 D) 42 E) 54

3. OBEB(18, 24, x) = 6

OKEK(18, 24, x) = 360

olduğuna göre x in alabileceği en küçük pozitif tam sayı değeri kaçtır?

A) 36 B) 40 C) 60 D) 90 E) 120

4. x ve y doğal sayılar olmak üzere

OBEB(x, y) = 18

OKEK(x, y) = 810

olduğuna göre x + y toplamının en küçük değeri kaçtır?

A) 270 B) 252 C) 216 D) 198 E) 180

5. a ve b doğal sayılar olmak üzere

OBEB(a, b) = 24

OKEK(a, b) = 216

olduğuna göre a + b toplamının en büyük değeri kaçtır?

A) 264 B) 240 C) 196 D) 132 E) 96

1-D 2-D 3-D 4-B 5-B

OBEB - OKEK – 9

UYARI:

$\frac{a}{b}$ ve $\frac{c}{d}$ rasyonel sayıları için,

$OKEK\left\{\frac{a}{b}, \frac{c}{d}\right\} = \frac{OKEK(a, c)}{OBEB(b, d)}$ dir.

$OBEB\left\{\frac{a}{b}, \frac{c}{d}\right\} = \frac{OBEB(a \cdot d, b \cdot c)}{OKEK(b, d)}$ dir.

ÖĞRETEN SORU – 190

$$\frac{8}{5}, \frac{12}{7}, \frac{18}{11}$$

sayılarının böldüğü en küçük sayı kaçtır?

ÇÖZÜM:

I. Yol

En küçük sayı A olsun.

$\frac{A}{\frac{8}{5}}; \frac{A}{\frac{12}{7}}; \frac{A}{\frac{18}{11}}$ ve $\frac{5A}{8}; \frac{7A}{12}; \frac{11A}{18} \in Z$ dir.

Buna göre A = OKEK(8, 12, 18) = 72 dir.

II. Yol

$OKEK\left\{\frac{8}{5}; \frac{12}{7}; \frac{18}{11}\right\} = \frac{OKEK(8, 12, 18)}{OBEB(5, 7, 11)}$

$= \frac{72}{1} = 72$ dir.

NOT:

Aralarında asal iki pozitif sayının OBEB i 1 dir. OKEK i ise, bu iki sayının çarpımına eşittir.

OBEB(x, y) = 1 ve OKEK(x, y) = x • y dir.

ÖĞRETEN SORU – 191

a ve b aralarında asal iki sayı olmak üzere,

OKEK(a, b) = 130 ve $a + \frac{10}{b} = 28$

olduğuna göre, a kaçtır?

ÇÖZÜM:

a ve b aralarında asal olduğundan

OKEK(a, b) = a • b = 130 dur.

$a + \frac{10}{b} = 28 \Rightarrow a \cdot b + 10 = 28 \cdot b$

$\Rightarrow 130 + 10 = 28 \cdot b$

$\Rightarrow 140 = 28 \cdot b \Rightarrow b = 5$ tir.

$a \cdot b = 130 \Rightarrow a \cdot 5 = 130$

$\Rightarrow a = 26$ bulunur.

ÖĞRETEN MİNİ TEST — TEST 61

1. $\frac{2}{5}, \frac{5}{7}, \frac{7}{8}$

sayılarına bölündüğünde, tamsayı sonucu veren en büyük üç basamaklı sayı aşağıdakilerden hangisidir?

A) 990 B) 980 C) 940 D) 910 E) 840

2. Yan yana üç trafik lambası $\frac{3}{5}, \frac{2}{7}, \frac{1}{4}$ dakika aralıklarla yanmaktadır.

Aynı anda yanan lambalar bundan kaç dakika sonra yeniden aynı anda yanarlar?

A) 18 B) 15 C) 12 D) 8 E) 6

3. x ve y aralarında asal sayılar ve x < y dir.

OKEK(x, y) = 540

olduğuna göre x'in alabileceği kaç farklı doğal sayı vardır?

A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

4. a ve b aralarında asal iki doğal sayıdır.

OKEK(a, b) = 292

$a + \frac{73}{b} = 5$

olduğuna göre a kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

5. x ile y aralarında asal sayılardır.

$x + \frac{15}{y} = 15$

OKEK(x, y) = 60

olduğuna göre x – y farkı kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

1-B 2-E 3-B 4-C 5-D

OBEB - OKEK – 10

➢ a ve b ardışık iki sayı ise
OBEB(a, b) = 1
OKEK(a, b) = a • b

➢ a ve b ardışık iki çift sayı ise
OBEB(a, b) = 2 ve
OKEK(a, b) = $2 \cdot \frac{a}{2} \cdot \frac{b}{2}$

➢ a ve b ardışık iki tek sayı ise,
OBEB(a, b) = 1 ve OKEK(a, b) = a•b dir.

ÖĞRETEN SORU – 192

a ve b ardışık iki doğal sayıdır.
OKEK(a, b) + OBEB(a, b) = 931
olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

ÇÖZÜM:

a ve b ardışık iki doğal sayı ise
OBEB(a, b) = 1, OKEK(a, b) = a•b dir.
$\underbrace{OKEK(a, b)}_{a \cdot b} + \underbrace{OBEB(a, b)}_{1} = 931$
⇒ a•b = 930 ⇒ a = 30 ve b = 31 dir.
O halde, a + b = 30 + 31 = **61** bulunur.

ÖĞRETEN SORU – 193

x, y, z üç farklı asal sayıdır.
OBEB(x, y, z) + OKEK(x, y, z) = 166
olduğuna göre x + y + z toplamı kaçtır?

ÇÖZÜM:

Üç farklı asal sayının obebi 1 olduğundan
$\underbrace{OBEB(x, y, z)}_{1} + OKEK(x, y, z) = 166$ ise
OKEK(x, y, z) = 165 olur.
165 = 3•5•11 olduğundan,
x = 3, y = 5, z = 11 olur.
O halde, x + y + z = 3 + 5 + 11 = **19** bulunur.

ÖĞRETEN SORU – 194

a ve b ardışık iki çift doğal sayıdır.
okek(a, b) + obeb(a, b) = 482
olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

ÇÖZÜM:

a ve b ardışık iki çift doğal sayı ise
a = 2x ve b = 2y olsun. (x ve y aralarında asal sayılar.)
obeb(a, b) = 2
okek(a, b) = $2 \cdot \frac{2x}{2} \cdot \frac{2y}{2} = 2 \cdot x \cdot y$
okek(a, b) + obeb(a, b) = 482 ⇒ 2 + 2 • x • y = 482
⇒ x • y = 240
⇒ x = 15 ve y = 16 dır.
O halde, a + b = 2x + 2y ⇒ a + b = 30 + 32 = 62 bulunur.

ÖĞRETEN MİNİ TEST — TEST 62

1. a ve b ardışık iki doğal sayıdır.
okek(a, b) + obeb(a, b) = 651
olduğuna göre a + b toplamı kaçtır?
A) 47 B) 49 C) 51 D) 53 E) 55

2. a ve b ardışık iki tek doğal sayı olmak üzere
okek(a, b) = 25m + 8
obeb(a, b) = m – 18
olduğuna göre a + b toplamı kaçtır?
A) 38 B) 40 C) 42 D) 44 E) 46

3. x, y, z ve m dört farklı asal sayıdır.
obeb(x, y, z, m) + okek(x, y, z, m) = 331
olduğuna göre x + y + z + m toplamı kaçtır?
A) 10 B) 17 C) 19 D) 21 E) 23

4. a ve b ardışık iki çift doğal sayıdır.
okek(a, b) + obeb(a, b) = 926
olduğuna göre a + b toplamı kaçtır?
A) 80 B) 82 C) 84 D) 86 E) 88

5. x ve y ardışık iki çift doğal sayı olmak üzere
okek(x, y) = 10m + 12
obeb(x, y) = m – 28
olduğuna göre x + y toplamı kaçtır?
A) 54 B) 50 C) 48 D) 46 E) 44

1-C 2-D 3-D 4-D 5-B

SAYI ÇÖZÜMLEMESİ — TEST 1

1. abc üç basamaklı sayısının rakamları toplamı 7 olduğuna göre,
abc + bca + cab
toplamının değeri kaçtır?
A) 678 B) 777 C) 898 D) 980 E) 990

2. İki basamaklı bir sayının rakamları yer değiştirildiğinde sayı 63 artıyor.
Bu sayının rakamları çarpımı <u>en çok</u> kaçtır?
A) 27 B) 21 C) 18 D) 12 E) 8

3. ab iki basamaklı sayısı rakamları toplamının 7x katına, ba iki basamaklı sayısı rakamları toplamının 4x katına eşit olduğuna göre **x kaçtır?**
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

4. **Rakamları toplamının 3 katına eşit olan, iki basamaklı kaç sayı yazılabilir?**
A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

5. ABC üç basamaklı AB iki basamaklı sayılar olmak üzere;
ABC – AB = 669
olduğuna göre A + B + C <u>toplamı</u> kaçtır?
A) 15 B) 14 C) 13 D) 12 E) 11

6. **cba üç basamaklı sayısı ile abc üç basamaklı sayılarının farkı, aşağıdakilerden hangisi <u>olamaz</u>?**
A) 99 B) 198 C) 396 D) 495 E) 596

7. a, b, c birbirinden farklı rakamlar olmak üzere;
a + b + c = 13
koşuluna uyan abc üç basamaklı sayılarının alabileceği <u>en büyük</u> ve <u>en küçük</u> değerleri arasındaki fark kaçtır?
A) 540 B) 648 C) 763 D) 801 E) 890

8. a ve b rakam olmak üzere;
$\frac{2a + 5b}{6} = b$
ifadesini sağlayan kaç tane abc üç basamaklı sayısı vardır?
A) 50 B) 40 C) 37 D) 36 E) 30

9. $a = 3b$ ve

$c = 2b + 1$

koşuluna uygun yazılabilecek abc üç basamaklı sayılarının toplamı kaçtır?

A) 1875 B) 1715 C) 1630 D) 1615 E) 1575

10. İki basamaklı bir doğal sayı rakamları toplamının iki katından küçüktür.

Bu sayının rakamları toplamı kaçtır?

A) 6 B) 7 C) 9 D) 10 E) 13

11. **Üç basamaklı dört doğal sayının yüzler basamağı 3 artırılır, onlar ve birler basamağı 1 azaltılırsa, dört sayının toplamındaki değişim ne olur?**

A) 1156 büyür B) 1020 büyür C) 960 büyür D) 780 küçülür E) 990 küçülür

12. ab iki basamaklı bir sayıdır.

$$\frac{5 \cdot (ab)}{a} = 59$$

olduğuna göre a + b toplamı kaçtır?

A) 9 B) 10 C) 11 D) 13 E) 14

13. a, b, c birer rakam olmak üzere;

$a = 2b$ ve

$b > c$

olduğuna göre, abc şeklinde kaç değişik üç basamaklı sayı yazılabilir?

A) 14 B) 12 C) 10 D) 9 E) 4

14. a, b, c birbirinden farklı rakamlar, abc ve cba üç basamaklı sayılardır.

$abc - cba = 198$

koşuluna uygun kaç tane abc sayısı yazılabilir?

A) 40 B) 44 C) 45 D) 50 E) 56

15. İki basamaklı bir sayı ile rakamları yer değiştirilerek elde edilen sayı toplandığında sonuç 99, çıkarıldığında fark 27 oluyor.

Bu sayının rakamları çarpımı kaçtır?

A) 27 B) 24 C) 21 D) 18 E) 9

16. xy, yx ve xx iki basamaklı doğal sayılar için,

$$\frac{xy + yx}{xx} = 4$$

olduğuna göre y – x farkı en çok kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 7

1-B 2-C 3-A 4-B 5-B 6-E 7-D 8-B 9-A 10-D 11-A 12-E 13-C 14-E 15-D 16-D

SAYI ÇÖZÜMLEMESİ

TEST 2

1. abab dört basamaklı ve ab iki basamaklı doğal sayılardır.

Buna göre, $\frac{abab + ab + ab}{ab}$ **bölümü aşağıdailerden hangisine eşittir?**

A) 1002 B) 102 C) 103 D) 13 E) ab

2. abc üç basamaklı bir sayıdır.

$3a = 4b$

$b + c = a$

şartını sağlayan abc sayılarının toplamı kaçtır?

A) 431 B) 862 C) 963 D) 1293 E) 1429

3. ab ile ac iki basamaklı sayılardır.

$b + c = 12$

olduğuna göre ab + ac toplamının en büyük değeri kaçtır?

A) 142 B) 162 C) 187 D) 192 E) 212

4. **Dört basamaklı, rakamları farklı en büyük doğal sayı ile dört basamaklı rakamları farklı en büyük negatif tam sayının toplamı kaçtır?**

A) 8880 B) 8856 C) 8854 D) 8853 E) 8851

5. ab ve bc iki basamaklı doğal sayılar olmak üzere;

$ab + bc = 143$

olduğuna göre a + b kaçtır?

A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

6. xy, yz, zx, xx, yy ve zz iki basamaklı sayılardır.

$$\frac{xy + yz + zx}{xx + yy + zz}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 1 B) 3 C) 11 D) 22 E) 33

7. ab ve ba iki basamaklı doğal sayılar, x bir tamsayıdır.

$ab = 44 - 4x$

$ba = 4x + 88$

olduğuna göre x tamsayısının alabileceği değerler toplamı kaçtır?

A) –14 B) –12 C) –11 D) –6 E) –3

8. $b = a^c$

koşulunu sağlayan rakamları birbirinden farklı kaç tane abc üç basamaklı sayısı vardır?

A) 12 B) 10 C) 8 D) 5 E) 2

www.guryayinlari.com

9. Birbirinden farklı, iki basamaklı, dört çift doğal sayının toplamı 342 olduğuna göre, **bu sayıların en küçüğü en az kaç olabilir?**

A) 56 B) 54 C) 52 D) 50 E) 48

10. İki basamaklı 4 farklı sayının toplamı 98 dir.

Bu sayıların en büyük olanı en az kaçtır?

A) 24 B) 25 C) 26 D) 50 E) 69

11. Üç basamaklı, rakamları farklı ve birbirinden farklı 5 sayının toplamı 4064 dür.

Bu sayıların en küçük olanı en az kaçtır?

A) 120 B) 121 C) 122 D) 123 E) 124

12. a ve b birer rakam olmak üzere, ab ve ba iki basamaklı sayılardır.

ab = 4a + 6b

olduğuna göre ab + ba toplamı kaçtır?

A) 67 B) 76 C) 99 D) 121 E) 143

13. Üç basamaklı bir a doğal sayısının $\frac{5}{9}$ katı, iki basamaklı bir b doğal sayısına eşittir.

Buna göre, b doğal sayısı en az kaç olabilir?

A) 45 B) 55 C) 60 D) 65 E) 70

14. aa, ab, ba, bb iki basamaklı doğal sayılar olmak üzere;

aa + ab + ba + bb = 242

olduğuna göre ab sayısının en büyük değeri kaçtır?

A) 93 B) 92 C) 91 D) 89 E) 83

15. Üç basamaklı, birbirinden farklı üç sayının toplamı 1081 dir.

Bu sayıların en büyük olanı en çok kaç olabilir?

A) 892 B) 885 C) 880 D) 878 E) 861

16. 8ab üç basamaklı sayısında, 8 ile b nin yeri değiştirildiğinde sayı 594 azalıyorsa, **b kaçtır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

1- C 2- D 3- D 4- D 5- D 6- A 7- C 8- B 9- B 10-C 11-D 12-D 13-C 14-B 15-C 16-B

SAYI ÇÖZÜMLEMESİ

TEST 3

1. a, b, c birer rakam ve 4a = 3b = 6c dir.

Buna göre, en büyük abc ve en küçük bac üç basamaklı sayılarının toplamı kaç olur?

A) 1026 B) 1082 C) 1110 D) 1112 E) 1116

2. ab ve bc iki basamaklı sayılar olmak üzere;

ab + bc = 64

a + b = 6

olduğuna göre b + c kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

3. xyz üç basamaklı doğal sayısı, yz iki basamaklı doğal sayının 5 katı olduğuna göre, **y rakamı en çok kaç olabilir?**

A) 2 B) 3 C) 6 D) 7 E) 8

4. xyzt dört basamaklı sayısı, yzt üç basamaklı sayısının 21 katı olduğuna göre **en küçük xyzt sayısının rakamları toplamı kaçtır?**

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

5. abc üç, ac iki basamaklı doğal sayılardır. abc sayısı ((ac) + b) sayısı ile bölündüğünde bölüm 9 kalan sıfırdır.

Buna göre, c nin alabileceği kaç farklı değer vardır?

A) 10 B) 9 C) 8 D) 7 E) 6

6. $3a < 4b < 6c$

koşuluyla a, b ve c pozitif tamsayılardır.

a, 20 den büyük iki basamaklı bir tamsayı olduğuna göre, **a + b + c toplamı en az kaçtır?**

A) 46 B) 47 C) 48 D) 50 E) 64

7. ab3 üç basamaklı, ab iki basamaklı doğal sayılardır.

ab3 = ab + x

olduğuna göre x aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 123 B) 182 C) 196 D) 273 E) 343

8. abc, cba ve xy3 üç basamaklı sayılar olmak üzere;

abc – cba = xy3

olduğuna göre x + y toplamı kaçtır?

A) 11 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

9. x ve y sıfırdan farklı birer rakam olmak üzere;

$$\frac{x3y3 - y3x3}{yx - xy}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) 220 B) 110 C) 11 D) –11 E) –110

10. xy ve yx iki basamaklı sayılardır.

$$\frac{xy}{y} + \frac{yx}{y} = 77$$

olduğuna göre, xy sayısı kaçtır?

A) 48 B) 61 C) 63 D) 72 E) 78

11. abc ve cba üç basamaklı, aa ve cc iki basamaklı doğal sayılardır.

$$\frac{abc - cba}{aa + cc} = 5$$

olduğuna göre abc sayısının en büyük değeri kaçtır?

A) 497 B) 695 C) 791 D) 792 E) 794

12. Rakamları toplamının 4 katından 6 fazla olan iki basamaklı sayıların toplamı kaçtır?

A) 170 B) 160 C) 142 D) 136 E) 118

13. x = A4B5C

y = A2B7C

beş basamaklı sayılar olduğuna göre x – y kaçtır?

A) 1800 B) 1820 C) 1870 D) 1970 E) 1980

14. Üç basamaklı abc ve cba sayıları için,

abc – cba = 396

ac + ca = 110

olduğuna göre ac iki basamaklı sayısı kaçtır?

A) 56 B) 65 C) 73 D) 82 E) 85

15. abb üç ve aa iki basamaklı sayılardır.

abb – aa = 622

olduğuna göre a • b çarpımı kaçtır?

A) 21 B) 25 C) 27 D) 35 E) 48

16. a ve b farklı rakamlar olmak üzere a ve b kullanılarak elde edilen iki basamaklı sayılar toplamı 220 olduğuna göre a + b toplamı kaçtır?

A) 12 B) 11 C) 10 D) 9 E) 8

1- E 2- C 3- D 4- B 5- C 6- C 7- D 8- D 9- E 10-B 11-D 12-A 13-E 14-C 15-E 16-C

SAYI ÇÖZÜMLEMESİ

TEST 4

1. xy ve yx iki basamaklı sayılardır.

xy + yx = a

xy – yx = b

olduğuna göre a + b toplamı xy iki basamaklı sayısının kaç katıdır?

A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

2. A = xy

iki basamaklı bir doğal sayıdır. Bu sayı, rakamları toplamının 6 katına eşit olduğuna göre aşağıdakilerden hangisi bir doğal sayı olamaz?

A) $\frac{A}{27}$ B) $\frac{A}{18}$ C) $\frac{A}{12}$ D) $\frac{A}{6}$ E) $\frac{A}{3}$

3. xy biçimindeki iki basamaklı sayının 12 ile çarpımı a4b biçiminde üç basamaklı bir sayıdır.

Buna göre a + b toplamının kaç farklı değeri vardır?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 9 E) 10

4. abc ve xyz üç basamaklı sayılardır.

a + x = 13

b + y = 14

c + z = 12

olduğuna göre abc + xyz toplamı kaçtır?

A) 1052 B) 1282 C) 1422 D) 1452 E) 1582

5. 2 • a = 3 • b

koşuluna uygun rakamları farklı kaç tane cab üç basamaklı sayısı yazılır?

A) 18 B) 21 C) 24 D) 28 E) 30

6. Birbirinden farklı iki basamaklı beş tane doğal sayının toplamı 328' dir.

Bu sayılardan biri 82 ise, geriye kalan sayılardan en büyüğü en az kaç olabilir?

A) 60 B) 61 C) 62 D) 63 E) 64

7. ab ve cd iki basamaklı sayılardır.

a + d = 13

b + c = 7

olduğuna göre, ab + cd toplamı en fazla kaç olabilir?

A) 146 B) 155 C) 164 D) 173 E) 182

8. a ve b birbirinden farklı rakamlar, ab ve ba iki basamaklı sayılardır.

ab = x(a – b) ve ba = y(b – a)

olduğuna göre x + y toplamı kaçtır?

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

9. a ve b birer rakamdır.

7a iki basamaklı sayısı a ile çarpıldığında 4ba üç basamaklı sayısı elde ediliyor.

a – b farkı kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

10. Rakamları toplamı 10 olan iki basamaklı bir sayıya 54 ilave edilirse, sayının basamakları yer değiştirmiş oluyor.

Bu sayının rakamları çarpımı kaçtır?

A) 24 B) 20 C) 18 D) 16 E) 15

11. **Rakamları farklı abcde beş basamaklı sayıları arasında rakamları çarpımı 1080 olan en büyük sayının binler basamağındaki rakam kaçtır?**

A) 3 B) 5 C) 6 D) 8 E) 9

12. abc üç basamaklı doğal sayı , x bir reel sayıdır.

$ax = 8$

$bx = 12$

$cx = 10$

olduğuna göre (abc) • x çarpımı kaçtır?

A) 840 B) 910 C) 930 D) 960 E) 980

13. xy ve yy iki basamaklı doğal sayılardır.

$xx + yy = 132$

$x - y = 4$

olduğuna göre x • y çarpımı kaçtır?

A) 36 B) 32 C) 28 D) 24 E) 21

14. x ve y ardışık iki tek sayıdır.

x > y, xy ve yx iki basamaklı doğal sayılardır.

Buna göre, $(xy)^2 - (yx)^2$ farkı aşağıdakilerden hangisine daima kalansız bölünür?

A) 98 B) 84 C) 55 D) 48 E) 24

15. ab ve ba iki basamaklı tamsayılardır. x bir doğal sayı olmak üzere;

$ab = x + 21$

$ba = x + 57$

koşuluna uyan kaç farklı ab sayısı vardır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

16. xzy üç basamaklı bir sayı olmak üzere;

$$\frac{y}{0,02} + \frac{z}{0,002} + \frac{x}{0,0002}$$

ifadesi xzy sayısının kaç katıdır?

A) 10 B) 20 C) 25 D) 50 E) 100

1-D 2-C 3-B 4-D 5-B 6-D 7-C 8-C 9-B 10-D 11-D 12-C 13-B 14-E 15-D 16-D

SAYI ÇÖZÜMLEMESİ

TEST 5

1. abc, bca, cab üç basamaklı sayılarının aritmetik ortalaması 666 olduğuna göre, **büyük sayı en çok kaç olabilir?**

A) 999 B) 987 C) 981 D) 972 E) 931

2. **Rakamları sıfırdan farklı altı basamaklı bir sayının onlar ve binler basamağındaki rakamlar yer değiştirdiğinde elde edilen sayı ile eski sayı arasındaki fark en çok kaç olabilir?**

A) 9000 B) 8910 C) 8000 D) 7920 E) 7200

3. ab ve ba iki basamaklı birer sayıdır. x bir doğal sayı olmak üzere;

$ab - x = 17$

$ba - x = 71$

olduğuna göre yazılabilen farklı iki basamaklı ba sayılarının toplamı kaçtır?

A) 246 B) 204 C) 153 D) 142 E) 71

4. A = {0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7}

kümesindeki her rakam bir kez kullanılarak yazılan iki basamaklı dört doğal sayının toplamı en çok kaçtır?

A) 230 B) 227 C) 226 D) 172 E) 161

5. ab, ba, aa, bb iki basamaklı doğal sayılardır.

$ab + ba + aa + bb$

ifadesinde a rakamı sayısal bakımdan 2 artırılır, b rakamı sayısal bakımdan 1 azaltılırsa, **toplam kaç artar?**

A) 44 B) 36 C) 24 D) 22 E) 20

6. a, b, c birbirinden farklı rakamlardır.

$$a = \frac{b}{c} + 1$$

olduğuna göre, abc şeklinde yazılan üç basamaklı en büyük doğal sayı kaçtır?

A) 981 B) 891 C) 781 D) 682 E) 582

7. İki basamaklı iki sayının her birinin basamaklarındaki rakamları 1 azaltılırsa bu iki sayının çarpımı 528 azalıyor.

Buna göre bu iki sayının toplamı kaçtır?

A) 59 B) 58 C) 57 D) 56 E) 55

8. $a \neq b$ olmak üzere;

ab iki basamaklı sayısı ile ba iki basamaklı sayısının farkı daima bir doğal sayısının küpü olduğuna göre, **bu şartı sağlayan kaç tane ab sayısı vardır?**

A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

9. a, b, c birer rakam olmak üzere;

$5a + 3b - 2c = 47$

$2b + 7c = 13$

olduğuna göre

abc + bca + cab

toplamı kaçtır?

A) 1332 B) 1412 C) 1572 D) 1642 E) 1736

10. x, y, z sıfırdan ve birbirinden farklı rakamlardır. Bu rakamlarla yazılabilen bütün üç basamaklı, rakamları farklı sayıların toplamı 2442 olduğuna göre **xyz şeklinde yazılabilecek en büyük üç basamaklı sayı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 921 B) 912 C) 911 D) 821 E) 731

11. Rakamları sıfırdan ve birbirinden farklı, iki basamaklı birbirinden farklı ve asal olmayan dört doğal sayının toplamı 78 olduğuna göre **bu sayıların en büyüğü en fazla kaç olabilir?**

A) 33 B) 34 C) 35 D) 36 E) 37

12. xyz üç, xy iki basamaklı doğal sayılardır.

xyz + xy = 258

olduğuna göre,

$x + y + z$

toplamı kaçtır?

A) 11 B) 10 C) 9 D) 8 E) 6

13. İki basamaklı bir A doğal sayısının rakamları toplamı x, rakamları çarpımı y dir.

$2 \cdot A = 2x + 6y$

olduğuna göre A sayısının birler basamağı kaçtır?

A) 7 B) 6 C) 4 D) 3 E) 2

14. x, y ve z birer rakamdır.

$500x + 50y + z = 3755$

olduğuna göre,

$x + y + z$

toplamı kaçtır?

A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

15. x, y, z ve t birbirinden farklı rakamlar, xy ve zt iki basamaklı sayılardır.

$x - z = y + t$

olduğuna göre xy – zt nin en büyük değeri kaçtır?

A) 87 B) 88 C) 92 D) 95 E) 97

16. A3B ve A7B üç basamaklı doğal sayılardır.

$(A3B) \cdot 20 = x$

olduğuna göre,

$(A7B) \cdot 20$

çarpımının x türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) x + 20 B) x + 40 C) x + 200 D) x + 400 E) x + 800

1- C 2- D 3- A 4- C 5- D 6- A 7- A 8- C 9- A 10-D 11-D 12-B 13-D 14-D 15-B 16-E

SAYI ÇÖZÜMLEMESİ

TEST 6

1. a, b, c, d, e ve f birbirinden farklı rakamlardır. ab, cd, ef iki basamaklı sayılar olduğuna göre,

3(ab) + 4(cd) + 6(ef)

toplamı en az kaçtır?

A) 191 B) 199 C) 251 D) 261 E) 316

2. xy ve zt iki basamaklı doğal sayılardır. x in 4 artırılıp, z nin 4 azaltılması ile oluşan iki basamaklı sayıların çarpımı xy • zt çarpımından 2400 daha az olduğuna göre,

xy – zt

farkı kaçtır?

A) 5 B) 8 C) 10 D) 20 E) 40

3. 77x sayısı üç basamaklı bir sayıdır.

$77x = 21 \cdot y + 1$

olduğuna göre 77x sayısının 5 ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

4. x, y birbirinden farklı rakamlar, xy ve yx iki basamaklı sayılardır.

$5(xy - yx) = 3x^2 - 3y^2$

olduğuna göre

$x^2 + y^2$

toplamının en büyük değeri kaçtır?

A) 72 B) 98 C) 113 D) 117 E) 162

5. 4abc dört basamaklı sayı olmak üzere;

$4abc = 26 \cdot abc$

olduğuna göre

$a + b + c$

toplamı kaçtır?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

6. 3xyz dört basamaklı, 3xyz3 beş basamaklı sayılardır.

A = 3xyz

B = 3xyz3

olduğuna göre, B nin A cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 3A + 3 B) 11A – 30 C) 10A + 13 D) 10A + 3 E) 13A + 30

7. aaa üç basamaklı ve aa iki basamaklı doğal sayılardır.

aaa + aa + aa + a = A

olduğuna göre, A sayısı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) 134 B) 268 C) 402 D) 538 E) 670

8. abc1 ve 4abc dört basamaklı sayılardır.

4(abc1) + 18 = 4abc

olduğuna göre,

$a + b + c$

toplamı kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

www.guryayinlari.com

9. x, y, z rakamları farklı iki basamaklı sayılardır.

$x + y - z = 153$

olduğuna göre z sayısı en çok kaçtır?

A) 33 B) 34 C) 42 D) 43 E) 44

10. abc üç basamaklı sayısının yüzler ve birler basamağındaki rakamlar yer değiştirirse, elde edilen yeni sayı, ilk sayıdan c' nin 11 katı kadar fazladır.

Buna göre, a • c çarpımı kaçtır?

A) 81 B) 72 C) 64 D) 56 E) 42

11. Üç basamaklı bba sayısının birler ve yüzler basamağındaki rakamlar yer değiştirdiğinde değeri 396 küçülüyor.

bba sayısının rakamları toplamı 11 olduğuna göre a • b çarpımı kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 12 E) 15

12. xy4 ile 1xy üç basamaklı sayılar olup, xy4 sayısı 1xy sayısının 2 katından 4 eksik olduğuna göre **xy iki basamaklı sayısının rakamları toplamı kaçtır?**

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

13. Bir dersanedeki öğrencilerin sayısı, iki basamaklı bir sayı olup kız öğrencilerin sayısı bu sayının rakamları toplamı kadardır.

Erkek öğrencilerin sayısı 40 ile 50 arasında olduğuna göre bu dersanede en fazla kaç öğrenci vardır?

A) 39 B) 49 C) 59 D) 69 E) 79

14. aabb dört basamaklı, aa ve bb iki basamaklı sayılardır.

aabb = 56 (aa + bb)

olduğuna göre $\frac{a}{b}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{5}{4}$ E) $\frac{4}{3}$

15. xyz üç basamaklı sayısı yxz üç basamaklı sayısından 450 fazladır.

Kaç tane xyz sayısı yazılabilir?

A) 27 B) 30 C) 36 D) 40 E) 44

16. ABC üç basamaklı sayısının sağ tarafına 50 yazılarak elde edilen beş basamaklı sayı ilk sayıdan 63509 büyük oluyorsa buna göre,

A + B + C

toplamı kaçtır?

A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 14

1- D 2- D 3- D 4- D 5- C 6- D 7- D 8- B 9- D 10-B 11-C 12-E 13-C 14-D 15-D 16-C

İŞLEM ANALİZİ

TEST 7

1. $x - y - [-y - (y - x)]$

işleminin sonucu kaçtır?

A) x − y B) −y C) x + y D) −x E) y

2. $[(7^2 - (-10) + (-8) + 13)] : [2^2 + 2 \cdot 3 - 6]$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 28 B) 26 C) 24 D) 20 E) 16

3. x, y, z doğal sayılardır.

$$\begin{array}{r} x \\ +\ y \\ \hline z \end{array} \qquad \begin{array}{r} y \\ -\ z \\ \hline m \end{array}$$

işlemlerine göre x + m toplamı kaçtır?

A) −2 B) −1 C) 0 D) 2x E) 2y

4.

$$\begin{array}{r} 5\,B\,2 \\ -\ 1\,9\,A \\ \hline C\,3\,7 \end{array}$$

Yukarıdaki çıkarma işlemine göre, A + B + C toplamı kaçtır?

A) 14 B) 12 C) 11 D) 9 E) 8

5. a, b, c ∈ N olmak üzere;

$$\begin{array}{r} a \\ +\ 6 \\ \hline b \end{array} \qquad \begin{array}{r} b \\ +\ 4 \\ \hline c \end{array} \qquad \begin{array}{r} c \\ +\ 7 \\ \hline d \end{array}$$

Yukarıdaki toplama işlemlerine göre d + a toplamı en az kaçtır?

A) 16 B) 17 C) 18 D) 19 E) 20

6.

$$\begin{array}{r} a\,b\,c \\ +\ c\,a\,b \\ \hline 7\,8\,9 \end{array}$$

Yanda eldesiz toplama işlemi veriliyor.

Buna göre a + b + c kaçtır?

A) 24 B) 22 C) 18 D) 12 E) 10

7.

$$\begin{array}{r} a\,b \\ b\,a \\ a\,a \\ +\ b\,b \\ \hline 1\,5\,4 \end{array}$$

Yandaki toplama işleminde a ve b farklı birer rakamdır.

a • b nin en büyük değeri kaçtır?

A) 18 B) 15 C) 12 D) 11 E) 6

8.

$$\begin{array}{r} m\,3\,n \\ -\ n\,m \\ \hline 7\,n\,m \end{array}$$

Yukarıdaki çıkarma işlemine göre, m + n kaçtır?

A) 16 B) 15 C) 14 D) 13 E) 12

9.

```
  y x y
− x y x
  a b c
```

Yanda verilen çıkarma işleminde
$a \neq b$ ve
$y - a = 5$

olduğuna göre x kaçtır?

A) 1 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

10.

```
  a 4 6 b            a 5 6 b
− b 6 4 a    ve    − b 6 5 a
  4 8 1 5                x
```

işlemlerine göre, x kaçtır?

A) 4005 B) 4255 C) 4805 D) 4905 E) 4945

11.

```
 4•A−3 | A            A B C
 −     | 3          + 4 3 C
     1                8 9 8
```

işlemleri veriliyor.

Buna göre, A + B + C toplamı en çok kaçtır?

A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 18

12. $x, y \in Z$ olmak üzere;

```
 x | y
 − | 8
 5
```

Yandaki bölme işlemine göre x + y aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 41 B) 60 C) 76 D) 86 E) 92

13.

```
 A  | 38
 −  | B
 B³
```

Yukarıdaki bölme işleminde A ve B birer pozitif tamsayıdır.

Buna göre, A + B nin en büyük değeri kaçtır?

A) 136 B) 138 C) 141 D) 144 E) 151

14.

```
 • • • •  | • •
−• • •    | 48
   • • •
 − 200
    21
```

Yukarıdaki bölme işlemine göre bölünen sayı kaçtır?

A) 1120 B) 1211 C) 1221 D) 1251 E) 1351

15. ab iki basamaklı bir sayı olmak üzere;

```
 ab | a+b
 −  |  3
  4
```

Yanda verilen bölme işlemine göre, a + b kaç farklı değer alabilir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

16. $a, b \in Z^+$ olmak üzere;

```
  a  | b²
  −  | 6b
  3b
```

Yukarıdaki bölme işleminde a sayısı en az kaçtır?

A) 402 B) 396 C) 380 D) 372 E) 360

1-E 2-E 3-C 4-C 5-B 6-D 7-C 8-C 9-C 10-D 11-E 12-D 13-D 14-C 15-A 16-B

1.

```
 xy00xy4 | xy
 −       |
```

Yukarıdaki bölme işleminde bölüm ile kalanın toplamı kaçtır?

A) 10014 B) 10140 C) 100014 D) 1004 E) 114

2.

```
 A | B          C | B
 − | 3          − | 5
 2              3
```

Yukarıdaki bölme işlemlerine göre A nın C türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{3C+1}{5}$ B) $\frac{5C+1}{3}$ C) $\frac{C-1}{4}$ D) $\frac{C-2}{3}$ E) $\frac{3C-2}{4}$

3.

```
   a b c
 x   2 3
 • • • •
+• • • •
  2 0 7 5
```

Yukarıdaki çarpma işlemi doğru yapılsaydı sonuç kaç olurdu?

A) 9025 B) 9315 C) 9545 D) 9885 E) 10245

4.

```
 A | 7          B | x
 − | B          − | 4
 x              4
```

Yukarıdaki bölme işlemlerine göre A sayısının alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

A) 373 B) 374 C) 375 D) 376 E) 377

5.

```
   a        b        c
 − b      − c      − m
  13       12       11
```

Yukarıdaki çıkarma işlemlerine göre a − m farkı kaçtır?

A) 30 B) 34 C) 36 D) 42 E) 50

6.

```
   4 a 8
 − b 3 9
   1 8 c
```

Yukarıdaki çıkarma işlemine göre a + b + c toplamı kaçtır?

A) 13 B) 12 C) 11 D) 10 E) 9

7.

```
   x y z 6
 −   x y z
   2 1 1 2
```

Yukarıdaki çıkarma işlemine göre, x + y + z toplamı kaçtır?

A) 12 B) 10 C) 9 D) 8 E) 7

8. 9b3, c5a ve 6a1 sayıları üç basamaklı sayılardır.

```
   9 b 3
 − c 5 a
   6 a 1
```

olduğuna göre, a + b + c kaçtır?

A) 16 B) 14 C) 13 D) 12 E) 10

9. abc ve cba üç basamaklı sayılardır. a, b ve c farklı rakamlar olmak üzere;

```
  abc
− cba
  495
```

Yandaki çıkarma işlemine göre, kaç farklı abc sayısı yazılır?

A) 18 B) 24 C) 27 D) 32 E) 40

10. A, B, C sıfırdan farklı rakamlar olmak üzere;

```
  ABC
  CAB
+ BCA
  777
```

Yukarıdaki toplama işleminde A > B > C olduğuna göre, **A kaçtır?**

A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

11.

```
   AAA
x   CC
   CCC
+ CCC
  73BC
```

Yukarıdaki çarpma işlemine göre, A + B toplamı kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

12. A, B, C, D birer rakam olmak üzere aşağıdaki çarpma veriliyor.

```
   ABC
x   3D
   ••0
+ 372
  ••4•
```

Buna göre, A • B • C • D çarpımı kaçtır?

A) 0 B) 30 C) 36 D) 40 E) 56

13.

```
   ab
x  ba
  168
+ •••
 ••••
```

Yandaki çarpma işlemine göre, çarpımın sonucu kaçtır?

A) 1002 B) 1008 C) 1124 D) 1376 E) 1680

14.

```
   216
x   ••
   a4•
+ ••2
  b••8
```

Yandaki çarpma işlemine göre, a + b toplamı kaçtır?

A) 16 B) 14 C) 12 D) 10 E) 8

15.

```
   AB
x  3C
   •••
+ 138
  1564
```

Yukarıdaki çarpma işlemine göre A • B + C toplamı kaçtır?

A) 50 B) 44 C) 36 D) 30 E) 28

16. Bir x sayısı m ye bölündüğünde bölüm $\frac{x}{6}$ ve kalan 2 dir.

Buna göre, m nin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{4x-10}{x}$ B) $\frac{6x-12}{x}$ C) $\frac{5x-4}{x}$ D) $\frac{x+10}{12}$ E) $\frac{6x-2}{x}$

1- C 2- A 3- C 4- C 5- C 6- A 7- C 8- D 9- D 10-D 11-B 12-D 13-B 14-D 15-E 16-B

İŞLEM ANALİZİ

TEST 9

1. xy ve yx iki basamaklı sayılardır.

```
  xy  | yx
−     | 3
  yx − 3
```

Yukarıdaki bölme işlemine göre x − y farkı kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

2. Aşağıdaki bölme işleminde 2a iki basamaklı bir sayıdır.

```
100.... | 2a
        | 4...
```

Buna göre, bu bölme işlemini sağlamayan kaç a değeri vardır?

A) 1 B) 4 C) 5 D) 7 E) 9

3.

```
  195 | a
−     | 17
   b
```

Yukarıdaki bölme işlemine göre, a + b toplamı kaçtır?

A) 21 B) 19 C) 18 D) 17 E) 16

4.

```
  A | 8          A + 7 | B + 1
−   | B        −       | 8
  2              K
```

Yukarıdaki bölme işlemlerine göre, K kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

5.

```
  A + 1 | B        D − 1 | B
−       | C      −       | C + 1
  B − 3              0
```

Yukarıdaki bölme işlemlerine göre 3A − 2D farkının A türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) A − 5 B) 2A − 6 C) A − 10 D) 3A − 3 E) 2A − 8

6.

```
  x | y        x + 2y | 2y
−   | z      −        | a
  0              0
```

Yukarıdaki bölme işlemlerine göre, a nın z türünden eşiti nedir? ($y \neq 0$)

A) z + 2 B) z + 3 C) $\frac{z+2}{3}$ D) $\frac{z+2}{2}$ E) $\frac{z-2}{3}$

7. x, y, z pozitif tamsayılardır.

```
  x | y        y | 13
−   | 7      −   | z
  26           7
```

Yukarıda verilen bölme işlemlerine göre, x in en küçük değeri kaçtır?

A) 265 B) 257 C) 225 D) 186 E) 166

8.

```
  A | B + 2
−   | C + 1
  3
```

Yandaki bölme işlemine göre, B nin A ve C cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{A-2C-5}{C+1}$ B) $\frac{A-C-1}{C+1}$ C) $\frac{A-C-4}{C+1}$ D) $\frac{A-2C+5}{C}$ E) $\frac{A+2C-1}{C}$

9. ab iki basamaklı doğal sayı, b sıfırdan farklı bir rakamdır.

```
  a b
+   b
-----
  4 2
```

olduğuna göre yazılabilecek ab iki basamaklı sayıların toplamı kaçtır?

A) 36 B) 41 C) 68 D) 77 E) 84

10. ab iki basamaklı doğal sayı, c sıfırdan farklı rakamdır.

```
  a b
x   c
-----
  5 6
```

olduğuna göre yazılabilecek ab iki basamaklı sayıların toplamı kaçtır?

A) 98 B) 88 C) 84 D) 60 E) 56

11.

```
   abc
   bca
+  cab
------
  1998
```

Yukarıdaki toplama işleminde a, b, c ardışık üç rakam ve a > b > c olduğuna göre b kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

12.

```
     aa
x    bb
-------
    ...
+ ...
-------
   2420
```

Yukarıdaki çarpma işleminde a ve b farklı rakamlar olduğuna göre a + b toplamı kaçtır?

A) 10 B) 9 C) 8 D) 7 E) 6

13. Aşağıda verilen bölme işleminde AB iki basamaklı sayıdır.

```
  240 | AB
-     | 11
  ----
    C
```

Buna göre AB + C toplamı kaçtır?

A) 31 B) 30 C) 26 D) 22 E) 21

14. a ve b pozitif tamsayılardır.

$$171 \;|\; a^3 \qquad \text{bölüm: } b \qquad \text{kalan: } a^2$$

olduğuna göre, b kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

15. a, b, c sıfırdan farklı birer tamsayı olduğuna göre,

```
  a | b        b | c
-   | 6      -   | 3
 ---          ---
  3            2
```

Yukarıdaki bölme işlemlerine göre, a – 14 ün c türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 4c B) 12c C) 18c + 1 D) 18c E) 18c + 15

16. bb ve ba iki basamaklı sayılardır.

```
  ba
+  b
----
  bb
```

olduğuna göre a – b farkı en az kaçtır?

A) 10 B) 9 C) 1 D) –1 E) –9

1-B 2-C 3-B 4-B 5-C 6-D 7-B 8-A 9-D 10-A 11-C 12-B 13-B 14-E 15-C 16-E

İŞLEM ANALİZİ

TEST 10

1. A, B, C, D sıfırdan farklı doğal sayılar ve A > B > C > D olmak üzere;

```
  ABCD | AB
-      | K
  -----
    L
```

Yukarıdaki bölme işlemine göre K • L en az kaçtır?

A) 1100 B) 1540 C) 2000 D) 2100 E) 2121

2. A pozitif tamsayıdır.

```
  513 | A
-     |
  ----
   23
```

Yukarıdaki bölme işlemine göre, A yerine yazılabilecek kaç tamsayı değeri vardır?

A) 5 B) 6 C) 10 D) 12 E) 15

3. x ve y doğal sayılar olmak üzere;

```
    x | 14
-     | y + 1
  -----
  y + 5
```

Buna göre, x sayısı en çok kaç olabilir?

A) 132 B) 133 C) 134 D) 139 E) 140

4. x ve y pozitif tamsayıdır.

```
     x | 7y – 2
-      | 5
  ------
  y + 15
```

Yukarıda verilen bölme işlemine göre, x in alabileceği en küçük değer kaçtır?

A) 113 B) 120 C) 127 D) 135 E) 140

5. 2A6 üç, B4 iki basamaklı sayılardır.

```
  2A6 | B4
-     | 8
  ----
    4
```

Yukarıda verilen bölme işleminde A ve B sıfırdan farklı birer rakam olduğuna göre A kaçtır?

A) 1 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

6.

```
  A | a        B | b
-   | b      -   | a
 ---          ---
  3            2
```

Yukarıda verilen bölme işlemlerine göre 3A + 2B toplamı aşağıdaki ifadelerden hangisine daima tam bölünebilir?

A) 3A – 4 B) 4A – 3 C) 5B + 3 D) 3B – 4 E) 5A + 2

7. a, b ∈ R ve a ≠ –2 olmak üzere;

$$a^2 - 4 \;|\; a + 2 \qquad \text{bölüm: } 8 \qquad \text{kalan: } b - 3$$

Yukarıdaki verilen bölme işlemine göre a + b toplamı kaçtır?

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 13

8.

```
  aa | 9
- cb | a
  ---
   4
```

Yukarıdaki bölme işleminde, aa ve cb iki basamaklı sayılar olduğuna göre a + b + c toplamı kaçtır?

A) 6 B) 7 C) 9 D) 11 E) 13

9. Aşağıdaki toplama işleminde $m > n$ dir.

$$\begin{array}{r} nnm \\ nmn \\ +\ mnn \\ \hline 1443 \end{array}$$

Buna göre, n nin alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

A) 12 B) 11 C) 10 D) 9 E) 8

10. $b \neq c$ olmak üzere;

$$\begin{array}{r|l} a & b \\ - & c \\ \hline 12 & \end{array}$$

Yukarıdaki bölme işleminde b ve c yer değiştirdiğinde kalan değişmiyorsa a sayısının en küçük değeri nedir?

A) 198 B) 194 C) 190 D) 184 E) 181

11. $a, b \in Z^+$ olmak üzere;

$$\begin{array}{r|l} a & b \\ - & 15 \\ \hline 6 & \end{array} \qquad \begin{array}{r|l} a-b & b \\ - & b \\ \hline 6 & \end{array}$$

Yukarıdaki bölme işlemlerine göre, a sayısı kaçtır?

A) 201 B) 216 C) 231 D) 246 E) 261

12.

$$\begin{array}{r} xy \\ \times\ 34 \\ \hline abc \\ +\ def \\ \hline 637 \end{array}$$

Yukarıdaki çarpma işleminde def üç basamaklı sayısı yanlışlıkla bir basamak sağa kaydırılarak yazılmış ve sonuç bulunmuştur.

Buna göre $x + y$ toplamı kaçtır?

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

13. Aşağıdaki bölme işleminde xy iki basamaklı bir sayıdır.

$$\begin{array}{r|l} xy & z^2+3 \\ - & 4 \\ \hline 9 & \end{array}$$

z doğal sayı olduğuna göre xy nin en küçük değeri kaçtır?

A) 85 B) 57 C) 51 D) 42 E) 37

14. A doğal sayı olmak üzere;

$$\begin{array}{r|l} 274 & A \\ - & \\ \hline 4 & \end{array}$$

Yukarıdaki bölme işlemine göre, A nın alabileceği kaç farklı değer vardır?

A) 18 B) 16 C) 14 D) 13 E) 12

15. A, a, b doğal sayılar olmak üzere;

$$\begin{array}{r|l} A & a \\ - & 6 \\ \hline b & \end{array}$$

Yukarıdaki bölme işleminde A nın alabileceği en büyük ve en küçük değerlerin toplamı 103 olduğuna göre **a kaçtır?**

A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

16.

$$\begin{array}{r} ABCDE \\ ABCD \\ ABC \\ AB \\ +\ A \\ \hline 58600 \end{array}$$

Yukarıdaki toplama işlemine göre, A • B • C • D • E çarpımı kaçtır?

A) 560 B) 500 C) 480 D) 440 E) 420

TEK SAYI – ÇİFT SAYI ARDIŞIK SAYI

TEST 11

1. $x + 1$

bir çift sayı olduğuna göre aşağıdakilerden hangisi tek sayıdır?

A) $x^2 - 3$ B) $x^3 + 1$ C) $(x + 1)^3$ D) $x^2 + 1$ E) $x^3 - 2$

2. a pozitif bir tamsayı olduğuna göre aşağıdakilerden hangisi her zaman tek sayıdır?

A) $14a + 2$ B) $7a + 6$ C) $8a + 3$ D) $9a + 4$ E) $5a + 1$

3. x ve y pozitif tamsayı olmak üzere,

$x \cdot y$

çift sayı olduğuna göre aşağıdaki ifadelerden kaç tanesi çift sayıdır?

I. $x^3 \cdot y^4 + 2$ II. $2xy + 1$ III. $xy^5 + 3$ IV. $4x + 2y + 5$ V. $3x^3y + 8$

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

4. x bir doğal sayı olmak üzere aşağıdakilerden hangisi her zaman tek sayıdır?

A) $3^{20} + 4^{21} + 4x$ B) $8^{2x+1} + 2$ C) $(18! + 2!) \cdot x$ D) $(2x + 3)^{100} + 3$ E) $6^3 \cdot 3^4 + 10x$

5. a pozitif tamsayı olduğuna göre aşağıdakilerden hangisi her zaman çift sayıdır?

A) $(7a - 3)^2$ B) $5a^2 - 1$ C) $2(a + 1) + 3$ D) $3a^3 + 1$ E) $(2a + 1)^2 + 5$

6. Aşağıdaki ifadelerden kaç tanesi tek sayıdır?

I. $4^{12} - 5^{12} + 1$

II. $5^{10} \cdot 2^6 - 7^{12}$

III. $3^{12} + 2^{12} + 5^{11}$

IV. $(10 \cdot 3 \cdot 7 \cdot 11 \cdot 5 + 1)^{20} \cdot 17$

V. $14^{12} - 10^{10} + 19^{19}$

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

7. x bir sayma sayısı olmak üzere aşağıdakilerden hangisi daima çift sayıdır?

A) $(x + 1)! + x! + 3$ B) $x^8 + x^3 + 1$ C) $x^4 - x^3 - 1$ D) $4^x + 3^x + 3$ E) $x! + x + 1$

8. $\dfrac{a \cdot b - 9}{2} = c$

eşitliğinde a, b, c tamsayılar olmak üzere aşağıdakilerden hangisi her zaman doğrudur?

A) a tek, b çift sayı B) a tek, b tek sayı C) a çift, b tek sayı D) a çift, b çift sayı E) a tek, c çift sayı

9. x, y, z pozitif tamsayılardır.

$$\frac{3x+1}{2y} = z - 3$$

olduğuna göre aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

A) x çift ise z çifttir B) y tek sayıdır

C) z çift sayıdır D) x tek ise y tektir

E) x tek sayıdır

10. m doğal sayısı 6 ile bölünebildiğine göre, aşağıdakilerden hangisi tek sayı olabilir?

A) m^4 B) 7m C) $\frac{m}{3}$ D) $m^2 + 4$ E) $\frac{m}{2}$

11. Ardışık 5 tek sayının toplamı 65 olduğuna göre, bu sayıların en büyüğünün en küçüğüne oranı kaçtır?

A) $\frac{11}{9}$ B) $\frac{5}{3}$ C) $\frac{17}{11}$ D) $\frac{15}{8}$ E) $\frac{17}{9}$

12. n tamsayı olmak üzere;

$2n - 1$ ile $3n + 1$

ardışık iki tamsayıdır. **Buna göre $n^2 - 2$ aşağıdakilerden hangisi olabilir?**

A) 7 B) 8 C) 9 D) 14 E) 23

13. Ardışık dört çift sayının toplamı A dır. **Bu sayılardan en büyüğünün A cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{A+15}{3}$ B) $\frac{A+8}{2}$ C) $\frac{A+3}{3}$

D) $\frac{A+12}{4}$ E) $\frac{A+20}{4}$

14. Ardışık üç tek sayının çarpımı bu sayılardan en büyük olanının 35 katı olduğuna göre **bu sayılardan büyük olan kaçtır?**

A) 5 B) 7 C) 9 D) 11 E) 13

15. x, y, z ardışık üç çift sayı olmak üzere;

$x < y < z$

olduğuna göre

$(y - z)^4 + (x - y)^2 + (z - x)^3$

ifadesinin eşiti kaçtır?

A) 92 B) 84 C) 80 D) –24 E) –48

16. $2 + 3 + 4 + ... + 6m = x$

$12 + 15 + 18 + ... + 18m = 150$

olduğuna göre x kaçtır?

A) 38 B) 50 C) 55 D) 60 E) 72

1- E 2- C 3- B 4- A 5- E 6- C 7- D 8- B 9- E 10-E 11-E 12-A 13-D 14-C 15-B 16-C

TEK SAYI – ÇİFT SAYI ARDIŞIK SAYI

TEST 12

1. $A = 16 + 20 + 24 + ... + 212$

toplamında her sayı 3 azaltılırsa A nın değeri kaç azalır?

A) 140 B) 150 C) 155 D) 165 E) 175

2. Ardışık üç çift doğal sayıdan ortancanın karesi, diğer ikisinin toplamının 5 katına eşittir.

Buna göre, bu sayılardan büyük olanı kaçtır?

A) 10 B) 12 C) 14 D) 16 E) 18

3. –25, –24, –23, ..., 20, 21, 22

dizisindeki sayıların çarpımı x, toplamı y olduğuna göre, x + y toplamı kaçtır?

A) –150 B) –100 C) –88 D) –72 E) 0

4. 98, 105, 112, ..., 343

dizisinde kaç tane terim vardır?

A) 34 B) 35 C) 36 D) 37 E) 38

5. x negatif çift sayı ve y pozitif tek sayı olduğuna göre aşağıdakilerden hangisi negatif tek sayıdır?

A) $x + 12y$ B) $41y - 33$ C) $3y + y^x$

D) $x^x - 11$ E) $x^9 - 21$

6. $(x^{2003} + 7)^{2004}$

sayısı tek sayı olduğuna göre aşağıdakilerden hangisi daima tek sayıdır?

A) $x^4 + 6$ B) $x^2 - 2$ C) $x^5 + 3x + 1$

D) $(x^7 - 4)^4$ E) x^{13}

7. x, y, z çift sayılar olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi her zaman çift sayıdır?

A) $\frac{x+y+z}{4}$ B) $\frac{x+y+z}{3}$ C) $\frac{x \cdot y \cdot z}{4}$

D) $y - \frac{x+z}{2}$ E) $z + \frac{x+y}{2}$

8. Aşağıdakilerden hangisi çift sayıdır?

A) $5^{12} + 4^3 + 3!$ B) $5^3 - 2^{10}$ C) $10^{12} - 3^{12} - 4!$

D) $11^{11} - 9^9 + 5!$ E) $3^5 + 2^5 + 2!$

9. a, b, c pozitif tamsayılar olmak üzere,

b^a çift ve b + c tek sayı olduğuna göre aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

A) (b + 3) (a + 1) çift sayıdır.

B) (b + 1) (c + 2) çift sayıdır.

C) (c + 1) • b tek sayıdır.

D) (c + 3) (a + 2) çift sayıdır.

E) a • b • c tek sayıdır.

10. x, y, z ardışık pozitif tamsayılar olduğuna göre, **aşağıdakilerden hangisi her zaman çift sayıdır?**

A) $(y + z)^x$ B) $(x + z)^y$ C) x + y + z

D) $y^z + z^y$ E) $x^y + y^x$

11. x, y, z sıfırdan farklı tamsayılar olmak üzere;

x + y + 5z = 63

2x – y + z = 24

olduğuna göre aşağıdakilerden hangisi her zaman doğrudur?

A) y çifttir B) x çifttir C) x + z çifttir

D) y + z tektir E) x tektir

12. a, b, c ve n pozitif tamsayılardır.

$22 \cdot c = a^{2n+3} \cdot b^{4n} - 11$

olduğuna göre aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

A) c tek sayıdır B) b ve c çift sayıdır

C) a ve b çift sayıdır D) a çift sayıdır

E) a ve b tek sayıdır

13. x, 2 den farklı bir asal sayı olduğuna göre, **aşağıdakilerden hangisi çift sayıdır?**

A) x B) 4x – 5 C) $2x^2 + x + 8$

D) $x^3 - 5x$ E) 4x + 7

14. a ve b birer tamsayı olmak üzere;

a • b

çarpımı bir çift sayı olduğuna göre aşağıdakilerden hangisi kesinlikle tek sayıdır?

A) a • b – 2 B) $a \cdot b^3$ C) $\frac{a \cdot b}{4}$

D) $a^2 \cdot b - 5$ E) $a^2 - b^2$

15. Ardışık iki pozitif tamsayıdan küçük olanının 4 katı ile büyük olanının 3 katının toplamı 178 dir.

Buna göre, büyük sayı kaçtır?

A) 21 B) 22 C) 23 D) 25 E) 26

16. Toplamları tek sayı olan 21 tane tamsayıdan en az bir tanesi çift sayı olduğuna göre en çok kaç tanesi tek sayıdır?

A) 21 B) 20 C) 19 D) 18 E) 17

1- B 2- B 3- D 4- C 5- E 6- C 7- C 8- D 9- D 10-B 11-E 12-E 13-D 14-D 15-E 16-C

TEK SAYI – ÇİFT SAYI ARDIŞIK SAYI

TEST 13

1. n tane sayının toplamı T dir.

Bu n sayıdan her biri, 20 artırılıp 5 ile çarpıldıktan sonra 20 eksiltilirse, yeni toplam ne olur?

A) 5T B) 5T – 20 C) 5T + 4n

D) 5T + 80n E) T + 20n

2. A = 2 • 3 + 3 • 4 + 4 • 5 + 5 • 6 + ... + 60 • 61

B = 6 • 6 + 9 • 8 + 12 • 10 + 15 • 12 + ... + 180 • 122

olduğuna göre B nin değeri A nın değerlerinin kaç katıdır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 9

3. T = 1 • 4 + 2 • 8 + 3 • 12 + ... + 15 • 60

olduğuna göre T toplamını oluşturan her bir terimin ikinci çarpanı birer azaltılırsa T toplamı kaç azalır?

A) 30 B) 60 C) 80 D) 120 E) 240

4. Ardışık 25 tane doğal sayının toplamı 450 dir.

Buna göre, bu sayıların en küçüğü ile en büyüğünün toplamı kaçtır?

A) 32 B) 33 C) 34 D) 35 E) 36

5. 1 den n ye kadar tanımlı n tane doğal sayının kareleri toplamı $T = 1^2 + 2^2 + 3^2 + ... + n^2$ dir.

Bu n tane doğal sayıdan her biri 1 artırıldığında T ne kadar artar?

A) n + 1 B) n(n + 1) C) n^2

D) n(n + 2) E) $n^2(n + 1)$

6. 3 ten n ye kadar doğal sayıların toplamı x; 7 den n ye kadar olan doğal sayıların toplamı y dir.

x ve y sayıları için x + y = 180 olduğuna göre x kaçtır?

A) 99 B) 97 C) 95 D) 93 E) 91

7. 1 • 3 + 2 • 4 + 3 • 5 + ... + 20 • 22 = A

olduğuna göre,

3 • 5 + 4 • 6 + 5 • 7 + ... + 22 • 24

ifadesinin A türünden değeri nedir?

A) A + 1024 B) A + 1000 C) A + 924

D) A + 832 E) A + 744

8. a, b, c ardışık pozitif tamsayılar ve a < b < c dir.

$$\left(1 - \frac{1}{a}\right)\left(1 - \frac{1}{b}\right)\left(1 - \frac{1}{c}\right) = \frac{23}{26}$$

olduğuna göre, a + b + c toplamı kaçtır?

A) 72 B) 74 C) 75 D) 77 E) 78

9. x ve y tamsayı olmak üzere,

$5 \cdot x \cdot y$

çift sayı olduğuna göre aşağıdakilerden hangisi kesinlikle tek sayıdır?

A) $x^2y^5 + 2$ B) $x^4 + y + 3$ C) $x^2 \cdot y^4 + 1$
D) $x^2 + y^5 + 4$ E) $4x + 3y$

10. $4a - 6$ ve $5a - 12$ sayıları ardışık iki çift doğal sayıdır.

Buna göre a nın alabileceği değerler toplamı kaçtır?

A) 8 B) 12 C) 13 D) 14 E) 16

11. x ve y tamsayıdır.

$x \cdot y + 4 + x + y$

toplamı çift sayı olduğuna göre aşağıdakilerden hangisi daima tek sayıdır?

A) $x + y$ B) $(x + 4)(y + 3)$ C) $(x - 3)(y + 3)$
D) $x \cdot y$ E) $(x + 1) \cdot y$

12. Ardışık iki tek sayının kareleri farkı 32 dir.

Bu sayılardan küçük olanı kaçtır?

A) 1 B) 3 C) 5 D) 7 E) 9

13. 100 ile 500 arasındaki sayılardan kaç tanesi 4 ile bölünür, 6 ile bölünmez?

A) 66 B) 67 C) 68 D) 69 E) 70

14. $(x + 2) + (x + 4) + (x + 6) + ... + (x + 24) = 276$

olduğuna göre x kaçtır?

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

15. $(x^2 - 3)^{-x}$ sayısının tek sayı olduğu biliniyor.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle pozitif çift sayıdır?

A) $x^2 - 3$ B) $x^2 + 1$ C) $x^2 + 4$
D) $x^5 + 4$ E) $x^2 - 1$

16. Ardışık iki tek sayının ortak katlarının en küçüğü ile ortak bölenlerinin en büyüğünün toplamı 484 olduğuna göre, **bu sayıların toplamı kaçtır?**

A) 46 B) 44 C) 42 D) 40 E) 38

1- D 2- D 3- D 4- E 5- D 6- A 7- B 8- C 9- C 10-B 11-C 12-D 13-A 14-D 15-C 16-B

TEK SAYI – ÇİFT SAYI ARDIŞIK SAYI

TEST 14

1. x ve y tek, z çift sayıdır.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi daima çift sayıdır?

A) $x + \frac{z + 2y}{2}$ B) $\frac{(x + y) \cdot z}{2}$ C) $\frac{x \cdot y \cdot z}{2}$
D) $\frac{x + y + z}{2}$ E) $\frac{x + y + 2z}{2}$

2. $x < y < z < t$ olmak üzere;

x, y, z ve t 5 e bölününce 3 kalanını veren ardışık sayılardır.

$$\frac{(x - y)(t - x)}{(y - z)(t - z)}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) –6 B) –4 C) –3 D) –1 E) 3

3. x, y ve z pozitif tamsayılar ve $5x + 4y = z$ dir.

$6(x + z) \cdot y + z$

işleminin sonucu tek sayı olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

A) x ve y çift B) x ve z tek C) x ve z çift
D) y ve z tek E) x çift, y ve z tek

4. $-1 + 2 - 3 + 4 - ... - 41 + 42$

işleminin sonucu kaçtır?

A) –42 B) –21 C) 1 D) 21 E) 42

5. a, b ve c birer tamsayıdır.

$a^2 - 4c = a \cdot b + 7$

olduğuna göre aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

A) a ve b tek, c çift sayıdır.
B) a tek, b ve c çift sayıdır.
C) a tek, b çift sayıdır.
D) a ve c çift sayıdır.
E) a çift, b tek ve c çift sayıdır.

6. $A = 1 \cdot 3 + 4 \cdot 6 + 7 \cdot 9 + ... + 61 \cdot 63$

olmak üzere A sayısındaki terimlerin her birinin birinci çarpanı bir artırılırsa A sayısı ne kadar artar?

A) 702 B) 693 C) 690 D) 680 E) 672

7. $1 + 2 + 3 + 4 + ... + n = A$

olduğuna göre,

$n + (n + 2) + (n + 4) + ... + (9n)$

toplamının A ve n cinsinden eşiti nedir?

A) $24A + 12n$ B) $30A - 12n$ C) $36A + 15n$
D) $40A - 15n$ E) $48A - 10n$

8. 42 den sonra gelen ardışık ilk 21 çift tam sayının toplamı kaçtır?

A) 1296 B) 1306 C) 1324 D) 1344 E) 1356

9. a sıfırdan farklı bir tamsayıdır.

Aşağıdakilerden hangisi kesinlikle çift sayıdır?

A) a^{6a} B) $4a^a$ C) $a^{13} + 7^a$ D) $2^a + 6$ E) $a^{21} + a^{22}$

10. 40 tan itibaren 4 er azalarak sıralanan 9 tane sayının toplamı x, 44 ten itibaren 4 er azalarak sıralanan 7 tane sayının toplamı y dir.

Buna göre, x – y farkı kaçtır?

A) –8 B) –10 C) –12 D) –16 E) –20

11. $A = 6 + 10 + 14 + 18 + ... + 102$

toplamını oluşturan terimler sırasıyla 1. terim 3 artıyor, 2. terim 2 azalıyor. 3. terim 3 artıyor, 4. terim 2 azalıyor ..... şeklinde değiştiriliyor.

Buna göre A nasıl değişir?

A) 9 artar B) 15 azalır C) 15 artar D) 9 azalır E) 12 artar

12. $A = 3 \cdot 5 + 4 \cdot 6 + 5 \cdot 7 + ... + 20 \cdot 22$

$B = 4 \cdot 5 + 5 \cdot 6 + 6 \cdot 7 + ... + 21 \cdot 22$

olduğuna göre B – A farkı kaçtır?

A) 257 B) 253 C) 243 D) 235 E) 229

13. x, y, z ardışık üç tek sayıdır.

$3x + 2y + z$

toplamı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) –46 B) –10 C) 38 D) 60 E) 74

14. a, b, c, d, e sıfırdan farklı tam sayılar ve

$3a + 4b + c + 2d + e = 5$

olduğuna göre aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

A) a tek ise, c tektir.
B) c tek ise, e tektir.
C) a çift ise, e çiftir.
D) a tek ise, c ve e tektir.
E) Hepsi tektir.

15. $2 + 2{,}1 + 2{,}2 + 2{,}3 + 2{,}4 + ... + 7{,}8 + 7{,}9$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 29,7 B) $\frac{297}{2}$ C) 297 D) 301 E) 303

16. $(a - 2)^{-a}$

ifadesi negatif tam sayı olmak üzere, aşağıdakilerden kaç tanesi negatif tek sayı olabilir?

I. $a - 2$
II. $-a^a$
III. $-a^{1-a}$
IV. $(-a)^{-a}$

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

1- B 2- E 3- B 4- D 5- C 6- B 7- D 8- D 9- E 10-A 11-C 12-C 13-D 14-D 15-C 16-E

TABAN ARİTMETİĞİ

TEST 15

1. a ve 7 sayı tabanını göstermek üzere;

$(143)_a + (3a2)_7$

toplamının alabileceği en küçük değer 10 tabanında kaçtır?

A) 222 B) 232 C) 252 D) 274 E) 288

2. x ve 11 tabanındaki iki sayı

$(234x)_{11}$ ile $(546)_x$

olduğuna göre x in alabileceği değerler toplamı kaçtır?

A) 32 B) 34 C) 37 D) 44 E) 58

3. x ve y birer rakam olmak üzere;

$(xx)_y$

ifadesinin en büyük değerinin 5 tabanındaki karşılığı kaçtır?

A) 324 B) 313 C) 312 D) 310 E) 300

4. 7 sayı tabanıdır.

$(2a3)_7 + (23a)_7 = (a21)_7$

olduğuna göre, a değeri kaçtır?

A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

5. 5 ve 6 sayı tabanıdır.

$(y125)_6 + (x4xy)_5$

işleminin sonucu bir tek sayı olduğuna göre y rakamının alacağı değerler toplamı kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 9

6. 2 ve 3 sayı tabanı olmak üzere;

$(100)_2 \leq k \leq (120)_3$

eşitsizliğini sağlayan kaç tane k doğal sayısı vardır?

A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

7. 5 tabanında yazılabilecek dört basamaklı rakamları farklı en büyük sayının 9 fazlası, 5 tabanına göre kaçtır?

A) 4321 B) 4322 C) 4330 D) 4340 E) 4420

8. $(xy3)_5 = (x0y)_6$

olduğuna göre x + y kaçtır?

A) 11 B) 7 C) 5 D) 3 E) 2

9. $(356)_7$

sayısının 1 fazlası aynı tabanda nasıl yazılır?

A) 357 B) 360 C) 362 D) 364 E) 365

10. x ve (x + 3) sayı tabanı olmak üzere;

$(130)_{x+3} = (1012)_x$

olduğuna göre x kaçtır?

A) 9 B) 8 C) 6 D) 5 E) 4

11. 9 sayı tabanını göstermek üzere;

$(1x3)_9 > 112$

olduğuna göre x kaç farklı değer alır?

A) 9 B) 8 C) 6 D) 5 E) 4

12. $(32)_5 + (30)_4 = (x)_3$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 1102 B) 1002 C) 1211 D) 1112 E) 1022

13. a ve b sayı tabanıdır.

$(12)_a = (23)_b$

olduğuna göre a + b en az kaçtır?

A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

14. c sayı tabanı olmak üzere;

$(434)_c = (a1b3)_c - (124)_c$

olduğuna göre,

a + b + c

toplamı kaçtır?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

15. $(ab3)_5 + (cd2)_a$

toplamının en büyük değerinin 10 tabanındaki karşılığı kaçtır?

A) 330 B) 240 C) 185 D) 176 E) 162

16. $\sqrt{(400)_5} = (x)_6$

eşitliğini sağlayan x sayısı kaçtır?

A) 12 B) 14 C) 21 D) 23 E) 27

1- B 2- B 3- D 4- B 5- D 6- C 7- D 8- D 9- B 10-E 11-D 12-B 13-E 14-B 15-C 16-B

TABAN ARİTMETİĞİ

TEST 16

1. **İki tabanındaki üç basamaklı sayıların toplamı kaçtır?**

A) $(1110)_2$ B) $(1010)_2$ C) $(11110)_2$ D) $(10110)_2$ E) $(11010)_2$

2. 5 sayı tabanı olmak üzere;

$(123)_5 \cdot (34)_5 - (32)_5 \cdot (34)_5$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $(3044)_5$ B) $(332)_5$ C) $(443)_5$ D) $(4133)_5$ E) $(3134)_5$

3. $\dfrac{(143)_5}{4}$

bölme işleminin sonucunun 2 lik tabandaki gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1010 B) 1000 C) 1100 D) 1001 E) 1101

4. 4 sayı tabanı ve a, b, c ardışık çift sayılardır.

$b = (2100)_4$

olduğuna göre a + c toplamı 4 tabanında kaçtır?

A) $(2210)_4$ B) $(2102)_4$ C) $(12000)_4$ D) $(10200)_4$ E) $(10020)_4$

5. 5 sayı tabanı olmak üzere;

$(123)_5$

sayısının 25 katı 5 tabanında kaçtır?

A) $(12310)_5$ B) $(1230)_5$ C) $(1320)_5$ D) $(12300)_5$ E) $(123100)_5$

6. x sayı tabanı ve x > 3 olmak üzere;

$(yy)_x + (yyy)_x + (yyyy)_x$

toplamı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $y \cdot (1211)_x$ B) $(11)_x \cdot (122)_x$ C) $y \cdot (1112)_x$ D) $y \cdot (2122)_x$ E) $y \cdot (1233)_x$

7. 7 sayı tabanı olmak üzere;

$(xyxy3)_7 : (xy)_7$

bölme işleminde, bölüm ile kalan toplamının 7 tabanındaki değeri kaçtır?

A) 1113 B) 1123 C) 1013 D) 1003 E) 103

8. x doğal sayı ve x > 3 olduğuna göre,

$(x + 1)^3$

sayısının x tabanındaki değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(3133)_x$ B) $(3311)_x$ C) $(1331)_x$ D) $(3131)_x$ E) $(131)_x$

9. $x > 5$ olmak üzere;

$4x^5 + 5x^2 + 3x + 1$

sayısının x tabanındaki yazılışı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(400531)_x$ b) $(40531)_x$ C) $(4531)_x$
D) $(41531)_x$ E) $(4351)_x$

10. 11,25

sayısının 2 tabanında yazılışı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(111,01)_2$ B) $(101,01)_2$ C) $(1001,01)_2$
D) $(1011,01)_2$ E) $(1011,11)_2$

11. 16 tabanındaki $(4815)_{16}$ sayısının 2 tabanındaki eşiti kaç basamaklıdır?

A) 16 B) 15 C) 14 D) 13 E) 12

12. 6 sayı tabanı olmak üzere;

$(32100142)_6 = 6 \cdot m + n$

eşitliğinde m bir doğal sayı olduğuna göre, n nin en az değeri kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

13. Aşağıdakilerden hangisi $(12)_5$ sayısının karesi değildir?

A) 49 B) $(110001)_2$ C) $(1211)_3$
D) $(144)_5$ E) $(122)_6$

14. 10 tabanındaki 36^3 sayısı 3 tabanında yazıldığında kaç basamaklı sayı elde edilir?

A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

15. x3y sayısı 8 tabanında üç basamaklı bir sayıdır. x ile y rakamları yer değiştirdiğinde sayının 10 luk tabandaki değeri 189 artıyor.

Buna göre x + y toplamının en büyük değeri kaçtır?

A) 7 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

16. $10 + \frac{2}{5} + \frac{3}{25} + \frac{2}{125}$

sayısının 5 lik tabanda değeri kaçtır?

A) $(10,223)_5$ B) $(20,0232)_5$ C) $(1,0232)_5$
D) $(20,232)_5$ E) $(10,2032)_5$

1- D 2- A 3- C 4- D 5- D 6- E 7- C 8- C 9- A 10-D 11-B 12-C 13-E 14-B 15-C 16-D

1. 4 sayı tabanıdır.

$x + (2,301)_4$

işleminin sonucu bir tamsayı olduğuna göre, x in virgülden sonraki kısmının 4 tabanındaki eşiti kaçtır?

A) ...,113 B) ...,033 C) ...,302
D) ...,123 E) ...,102

2. $2^6 \cdot 3^8$

çarpımının sonucu olan sayı 6 tabanında yazıldığında kaç basamaklı sayı olur?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

3. $216 + \frac{1}{216}$

sayısının 6 tabanındaki eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(100,001)_6$ B) $(100,01)_6$ C) $(1000,001)_6$
D) $(1000,0001)_6$ E) $(1000,01)_6$

4. $8^{14} - 1$

sayısı 4 tabanında yazıldığında sondan kaç basamağı 3 olur?

A) 20 B) 21 C) 22 D) 23 E) 24

5. Rakamları birbirinden farklı 13 tabanında yazılabilecek üç basamaklı en büyük sayı, 10 tabanında kaçtır?

A) 1613 B) 1640 C) 2181 D) 2546 E) 3181

6. 10 ve 6 sayı tabanı olmak üzere;

$(21,25)_{10} = (x)_6$

eşitliğini sağlayan x değeri kaçtır?

A) $(21,25)_6$ B) $(33,01)_6$ C) $(33,13)_6$
D) $(21,13)_6$ E) $(12,01)_6$

7. $2^{16} - 5$

sayısı 8 lik tabanda yazıldığında oluşan sayının rakamları toplamı kaçtır?

A) 32 B) 34 C) 35 D) 36 E) 38

8. $(23143214014)_5$

sayısı 25 ile bölündüğünde kalan kaçtır?

A) 1 B) 3 C) 4 D) 9 E) 13

9. $(abc)_x - (adc)_x = (110)_6$

$b - d = 6$

olduğuna göre x kaçtır?

A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

10. $(3212)_5$

sayısının 15 eksiğinin aynı tabanda yazılışı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(3032)_5$ B) $(3132)_5$ C) $(3212)_5$ D) $(3013)_5$ E) $(3113)_5$

11. 8 sayı tabanı olmak üzere;

$(x3y)_8 + (5z3)_8 = (1521)_8$

olduğuna göre

$x + y + z$

toplamı kaçtır?

A) 20 B) 19 C) 18 D) 17 E) 16

12. a sayı tabanı olmak üzere;

$(12b)_a$

sayısı on tabanında ab sayısına eşit olduğuna göre, a + b toplamı en çok kaç olur?

A) 17 B) 16 C) 15 D) 14 E) 13

13. 6 sayı tabanını göstermektedir.

a ve b sıfırdan farklı birer rakamdır.

$$\frac{(ab)_6 + (ba)_6}{a - b} = 14$$

olduğuna göre a • b çarpımı kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 12

14. $(aaa)_4 = (bb)_8 - (aa)_5$

eşitliğinde a ve b birer rakamdır.

a + b toplamının en büyük değeri kaçtır?

A) 15 B) 12 C) 11 D) 10 E) 8

15. 8 ve 9 tabanındaki

$(43a26)_8$ ve $(51b23)_9$

sayıları çift sayılardır.

Buna göre a • b çarpımı en çok kaçtır?

A) 64 B) 56 C) 49 D) 42 E) 35

16. $(34)_5 \cdot (xy)_6$

işleminde x rakamı 2 büyültülüp, y rakamı 1 küçültülürse çarpım 10 tabanında ne kadar artar?

A) 232 B) 209 C) 189 D) 172 E) 162

1- B 2- C 3- C 4- B 5- C 6- C 7- A 8- D 9- B 10-B 11-B 12-C 13-B 14-E 15-C 16-B

TABAN ARİTMETİĞİ

TEST 18

1. $6^3 \cdot 640 \cdot 3^3$

sayısı 6 tabanında yazıldığında oluşan sayının rakamları toplamı kaçtır?

A) 2 B) 4 C) 5 D) 6 E) 10

2. **Aşağıda verilen sayılardan kaç tanesi çift sayıdır?**

I. $(3214)_5$ II. $(1233)_4$ III. $(2423)_6$ IV. $(1252)_6$ V. $(3423)_5$

A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

3. $(21x5)_6$

sayısının onluk tabandaki değeri 5 ile bölünürse 1 kalanı elde ediliyor.

Buna göre x in alabileceği kaç değer vardır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

4. $(a43)_b + (c35)_a$

toplamının onluk sistemde en küçük olması için

$a + b + c$

toplamı kaçtır? $(c \neq 0)$

A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

5. $a + b = 8$

olduğuna göre

$(a2b)_5 + (b3a)_5$

toplamının 6 tabanındaki değeri kaçtır?

A) $(1015)_6$ B) $(1214)_6$ C) $(2115)_6$ D) $(1025)_6$ E) $(1125)_6$

6. $\frac{502}{162}$

sayısının 9 luk tabandaki karşılığı nedir?

A) 3,04 B) 3,80 C) 3,01 D) 3,08 E) 3,11

7. $6^5 + 2$

sayısı 3 tabanında yazıldığında rakamları toplamı kaç olur?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

8. x ve 2x + 1 sayı tabanıdır.

$(85)_x = (ab)_{2x+1}$

eşitliğinde ab iki basamaklı sayıdır. Buna göre ab sayısı kaçtır?

A) 45 B) 44 C) 42 D) 41 E) 36

9. 3, 4 ve 5 sayı tabanları olmak üzere;

$a = (0,21)_3$

$b = (0,12)_4$

$c = (0,14)_5$

olduğuna göre a, b, c arasındaki sıralama nedir?

A) a < b < c B) b < c < a C) c < b < a

D) b < a < c E) c < a < b

10. $(3a2b4)_5$

sayısında a yı 3 azaltıp, b yi 2 arttırdığımızda sayının onluk düzendeki karşılığı nasıl değişir?

A) 1260 azalır B) 1260 artar C) 365 azalır

D) 385 artar E) 355 azalır

11. 50!

sayısı 8 tabanında yazıldığında sondan kaç basamağı sıfır olur?

A) 17 B) 16 C) 15 D) 14 E) 13

12. $50 \cdot 25^5 + 625^3 + 125^3 + 10$

sayısı beş tabanında kaç basamaklı bir sayıdır?

A) 15 B) 14 C) 13 D) 12 E) 11

13. 6 sayı tabanı olmak üzere;

$(xy)_6$ iki basamaklı sayısından rakamları yer değiştirilerek elde edilen iki basamaklı sayının 2 katı çıkarılırsa 9 kalıyor.

Buna göre, x • y çarpımı kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

14. 5 sayı tabanı olmak üzere;

$(81 \cdot 5^7 - 2) = (\ldots abcd)_5$

olduğuna göre a + b + c + d toplamı kaçtır?

A) 7 B) 12 C) 15 D) 16 E) 18

15. $(2x4y)_8$ sayısının 8 ile bölümünden kalan 6 ve $(3yz)_x$ sayısının 7 ye bölümünden kalan 3 olduğuna göre **x + z – y kaçtır?**

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

16. 29 sayı tabanı olmak üzere;

$(14641)_{29}$

sayısının onluk tabandaki değerinin rakamları toplamı kaçtır?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

1- C 2- C 3- B 4- C 5- D 6- D 7- E 8- D 9- C 10-C 11-C 12-C 13-C 14-C 15-B 16-B

ASAL SAYI

TEST 19

1. $20^5 \cdot 18^3 \cdot 6^4 \cdot 21^3 = 2^a \cdot 3^b \cdot 5^c \cdot 7^d$

eşitliğini sağlayan a, b, c, d sayılarının toplamı kaçtır?

A) 33 B) 36 C) 38 D) 39 E) 41

2. 540

sayısının asal çarpanlarının toplamı kaçtır?

A) 3 B) 7 C) 10 D) 17 E) 22

3. 2a – b ile 3a + 2b

aralarında asal sayılardır.

$$\frac{2a-b}{3a+2b} = \frac{35}{77}$$

olduğuna göre a • b çarpımı kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 5 D) 6 E) 9

4. aa iki basamaklı ve bbb üç basamaklı sayılardır.

$$\frac{aa}{b} \cdot \frac{bbb}{a}$$

işleminde elde edilen sayının en büyük asal çarpanı kaçtır?

A) 3 B) 11 C) 19 D) 37 E) 111

5. $A = (666)^2 + (555)^2 + (444)^2$

olduğuna göre A sayısını bölen asal sayıların toplamı kaçtır?

A) 52 B) 58 C) 60 D) 64 E) 72

6. $a \in Z^+$, $a \neq 0$, $a \neq 1$ olmak üzere;

$a^2 + 1$

bir basamaklı bir asal sayı olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi asal sayı değildir?

A) $a^3 + 3$ B) $a^4 + 1$ C) $a^2 + 9$

D) a E) $a^5 + 3$

7. x ve y asal sayılardır.

x + y = 129

olduğuna göre x • y çarpımının değeri kaçtır?

A) 149 B) 175 C) 216 D) 254 E) 302

8. x – 2 ve y + 8 sayma sayıları olmak üzere;

$(x-2)^2 - (y+8)^2 = 29$

olduğuna göre x + y kaçtır?

A) 23 B) 22 C) 21 D) 20 E) 19

9. x, y ve z birer doğal sayıdır.

$(x + y - 3z)(x - y - 3z) = 97$

olduğuna göre,

$x + y + z$

toplamının değeri en az kaçtır?

A) 49 B) 58 C) 65 D) 97 E) 101

10. $40^2 + 25^2 + 30^2$

sayısının asal çarpanları cinsinden eşiti kaçtır?

A) $2^2 \cdot 5^4$ B) $3^2 \cdot 5^3$ C) $7 \cdot 5^3$ D) 5^5 E) $2 \cdot 5^4$

11. $3y - x$ ile $x \cdot y$

aralarında asal sayılardır.

$\frac{3}{x} - \frac{1}{y} = \frac{5}{78}$

olduğuna göre, x in alabileceği değerlerden biri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 39 B) 13 C) 6 D) 3 E) 1

12. a asal bir sayıdır.

$a = \frac{5b + 18}{b}$

olduğuna göre, b nin alabileceği kaç farklı tamsayı değeri vardır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 5 E) 7

13. x ile y sayıları aralarında asaldır.

$\frac{2x + 3y}{x} = 9$

olduğuna göre $x \cdot y$ kaçtır?

A) 28 B) 21 C) 18 D) 15 E) 12

14. x, y, z asal sayılardır.

$x = 17^{y-5} \cdot 13^{z-4}$

olduğuna göre x + y + z toplamının alabileceği en küçük değer kaçtır?

A) 26 B) 23 C) 19 D) 10 E) 9

15. $x > y$ için;

$x + 2$ ve $y + 5$ aralarında asal sayılardır.

$(x + 2) \cdot (y + 5) = 90$

olduğuna göre x − y farkı en çok kaçtır?

A) 97 B) 92 C) 46 D) 30 E) 16

16. x, y pozitif tamsayılar, z asal sayıdır.

$\frac{25x + 100}{z^3} = \frac{z}{y - 4}$

olduğuna göre x + y + z toplamı kaçtır?

A) 10 B) 12 C) 15 D) 16 E) 18

1- C 2- C 3- B 4- D 5- B 6- E 7- D 8- A 9- D 10-D 11-B 12-D 13-B 14-B 15-B 16-C

ASAL SAYI

TEST 20

1. Bir dik üçgenin kenar uzunlukları farklı tamsayılardır.

Bir dik kenarının uzunluğu 11 birim ise, hipotenüsün uzunluğu kaç birimdir?

A) 29 B) 35 C) 45 D) 56 E) 61

2. **15 ile 43 arasında olup 12 ile aralarında asal olan kaç sayı vardır?**

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

3. **a! sayısını tam bölen 9 tane asal sayı olduğuna göre, a nın en büyük ve en küçük değerlerinin toplamı kaçtır?**

A) 40 B) 41 C) 49 D) 50 E) 51

4. 22!

sayısının kaç tane asal sayı böleni vardır?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

5. x ve y asal sayılardır.

$x + y = 109$

olduğuna göre $x \cdot y$ çarpımının değeri kaçtır?

A) 202 B) 204 C) 210 D) 214 E) 216

6. **Bir asal sayının tamsayı olan bölenlerinin kümesi kaç elemanlıdır?**

A) Yoktur B) 1 C) 2 D) 4 E) Sonsuz

7. A ve B pozitif sayılar, a, b ve c asal sayılardır.

A ve B' nin asal çarpanları için aşağıda yapılan işlemde her harf farklı bir sayıyı göstermektedir.

A	B	
x	y	a
x	z	a
m	x	b
m	m	b
1	1	c

Buna göre en küçük A, B sayıları için A + B toplamı kaçtır?

A) 90 B) 120 C) 150 D) 180 E) 210

8. $(47!)^2$

sayısının tam bölenlerinin toplamı kaçtır?

A) −480 B) −240 C) 0 D) 240 E) 480

9. $A = x^3 \cdot y^4$

eşitliğinde x ve y farklı asal sayılardır.

A sayısının asal olmayan kaç tane tamsayı böleni vardır?

A) 40 B) 38 C) 36 D) 20 E) 18

10. $1250^n \cdot 3$

sayısının pozitif bölenlerinin sayısı 104 olduğuna göre n kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

11. 16^3

sayısını bölen kaç tane asal olmayan tam sayı vardır?

A) 26 B) 25 C) 23 D) 22 E) 11

12. 20^x

sayısının negatif bölenlerinin sayısı ile 8^{x+1} sayısının tamsayı bölenleri sayısının toplamı 77 olduğuna göre x kaçtır?

A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

13. $30 \cdot x = \frac{y^3}{60}$

eşitliğini sağlayan x ve y sayma sayıları için x + y nin en küçük değeri kaçtır?

A) 21 B) 27 C) 35 D) 45 E) 48

14. $300 \cdot x^2 = y^3$

eşitliğini sağlayan en küçük x ve y pozitif tam sayılarının toplamı kaçtır?

A) 150 B) 200 C) 300 D) 450 E) 600

15. $x \neq -2$ ve $y \neq 1$ olmak üzere;

$24(x + 2) = 5(y - 1)^2$

eşitliğini sağlayan x ve y doğal sayıları için, x + y nin en küçük değeri kaçtır?

A) 39 B) 41 C) 42 D) 45 E) 51

16. $b > 1$ olmak üzere;

$A = 7^a \cdot 15^b$

sayısının 150 tane tamsayı böleni varsa a + b kaçtır?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

1-E 2-C 3-E 4-D 5-D 6-D 7-E 8-C 9-B 10-C 11-B 12-C 13-D 14-E 15-B 16-B

ASAL SAYI

TEST 21

1. $\frac{15^x}{225}$

doğal sayısının pozitif tamsayı bölenlerinin sayısı 64 olduğuna göre 20^x sayısının pozitif tamsayı bölenlerinin sayısı kaçtır?

A) 120 B) 140 C) 160 D) 190 E) 220

2. 120

sayısının negatif tamsayı bölenlerinin toplamı kaçtır?

A) –480 B) –360 C) –240 D) –200 E) –180

3. $A = 250 \cdot 2^n \cdot 5^n$

sayısının pozitif bölenlerinin sayısı 63 olduğuna göre n sayısı kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

4. 700

sayısını tam olarak bölebilen tek sayıların toplamı kaçtır?

A) 210 B) 236 C) 248 D) 250 E) 272

5. $A = 12^4 \cdot 15^2$

sayısının asal olmayan tam bölenlerinin toplamı kaçtır?

A) –180 B) –120 C) –10 D) 0 E) 10

6. 180

sayısının pozitif tam bölenlerinden kaç tanesi çift sayıdır?

A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 18

7. İki basamaklı bir doğal sayının 5 tane pozitif tamsayı böleni vardır.

Bu koşulu sağlayan kaç farklı doğal sayı vardır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

8. Bir x sayısının 180 tane pozitif tamsayı böleni vardır.

x sayısını tam bölebilen en çok kaç tane asal sayı vardır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

9. a ve b sayma sayıları için

$a \cdot b = 21$

olduğuna göre a + b toplamının en küçük değeri kaçtır?

A) –22 B) –10 C) 0 D) 10 E) 22

10. a ve b doğal sayılar olmak üzere;

$a + b = 35$

olduğuna göre a • b çarpımının alabileceği en büyük değer kaçtır?

A) 316 B) 306 C) 296 D) 246 E) 206

11. $A, B \in N^+$ ve B asal sayı olmadığına göre,

$A = \frac{3^2 \cdot 5^3 \cdot 7^2}{B}$

olduğuna göre A nın alabileceği kaç değer vardır?

A) 9 B) 12 C) 27 D) 33 E) 36

12. x, y ve z birbirinden farklı asal sayılardır.

$A = x^3 \cdot y^2 \cdot z^4$

olduğuna göre A nın en küçük değeri için –x + y + z işleminin sonucu kaçtır?

A) 0 B) 2 C) 4 D) 6 E) 7

13. $x, y \in Z$ olmak üzere;

$(x + y) \cdot (x - y) = 17$

y nin alabileceği değerler toplamı kaçtır?

A) –9 B) –8 C) 0 D) 8 E) 9

14. Birden büyük a, b, c, d sayma sayıları için,

$a \cdot b \cdot c \cdot d = 480$

olduğuna göre,

$a + b + c + d$

toplamının en büyük değeri kaçtır?

A) 72 B) 68 C) 66 D) 29 E) 24

15. $9 + 18 + 27 + ... + 108$

toplamının kaç tane pozitif tam böleni vardır?

A) 16 B) 18 C) 20 D) 24 E) 36

16. x bir asal sayı olmak üzere;

$(108 \cdot x)^3$

sayısının pozitif tamsayı bölenlerinin sayısı en az A, en çok B olduğuna göre A + B toplamı kaçtır?

A) 298 B) 315 C) 336 D) 371 E) 380

1- D 2- B 3- B 4- C 5- C 6- D 7- B 8- C 9- D 10-B 11-D 12-C 13-C 14-C 15-A 16-D

ASAL SAYI

TEST 22

1. $60 \cdot a$

çarpımının 24 tane pozitif tamsayı böleni olduğuna göre, a nın alabileceği en küçük tam sayı değeri kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 7

2. $A = 26^8 - 13^8$

sayısının kaç tane pozitif çift böleni vardır?

A) 0 B) 4 C) 8 D) 12 E) 24

3. $A = 2^{n+2} \cdot 3^{n+3} \cdot 5^{n+1} \cdot 7^n$

$B = 2^{n-2} \cdot 3^{n+1} \cdot 5^n$

olmak üzere;

A ve B sayılarının 280 tane ortak pozitif tam sayı böleni varsa n kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

4. Kendisi dışındaki pozitif bölenlerinin çarpımına eşit olan en küçük pozitif tek sayı kaçtır?

A) 9 B) 11 C) 15 D) 21 E) 27

5. $A = 6^4 \cdot 8^5 + 6^5 \cdot 8^4$

eşitliği verildiğine göre A sayısının kaç tane tamsayı böleni vardır?

A) 420 B) 360 C) 210 D) 180 E) 160

6. 120 ve 180

sayılarının kaç tane pozitif ortak böleni vardır?

A) 8 B) 12 C) 15 D) 16 E) 24

www.guryayinlari.com

7. $49^3 - 3 \cdot 49^2 + 146$

sayısının kaç tane asal olmayan pozitif böleni vardır?

A) 49 B) 50 C) 51 D) 52 E) 53

8. 1 den 300 e kadar tamsayıların kaç tanesinin sadece üç tane pozitif tam böleni vardır?

A) 4 B) 6 C) 7 D) 9 E) 13

9. 3000

sayısının pozitif bölenlerinin kaç tanesi 840 sayısının da tam bölenidir?

A) 10 B) 12 C) 16 D) 24 E) 32

10. 96 ve 108

sayıları hangi sayı ile bölündüğünde bölümler aralarında asal olur?

A) 8 B) 12 C) 18 D) 24 E) 36

11. 7!

sayısının kaç tane asal olmayan pozitif tamsayı böleni vardır?

A) 116 B) 96 C) 72 D) 60 E) 56

12. $315 \cdot 10^{24} + 68500 \cdot 10^{22} + 126 \cdot 10^{19}$

sayısı kaç basamaklıdır?

A) 29 B) 28 C) 27 D) 26 E) 25

13. $A = 125 \cdot 3^n \cdot 27$

sayısının tam sayı bölenlerinin sayısı 112 olduğuna göre **n kaçtır?**

A) 12 B) 10 C) 9 D) 8 E) 7

14. Aralarında asal x + 2, y + 5 sayıları için,

$(x + 2)(y + 5) = 94$

$x > y$

olduğuna göre x – y farkı en çok kaç olabilir?

A) 100 B) 96 C) 94 D) 48 E) 34

15. $3 \cdot 6 \cdot 9 \cdot ... \cdot 48 = 9^n \cdot A$

eşitliğinde A ve n pozitif tam sayılardır.

n nin en büyük değeri kaçtır?

A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

16. $x \in N$ olmak üzere;

$6^x, 7^x, 8^x, 12^x, 30^x$

sayılarından kaç tanesinin asal olmayan tüm bölenlerinin sayısı 13 olabilir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

1- D 2- A 3- C 4- C 5- B 6- B 7- B 8- C 9- C 10-B 11-E 12-B 13-B 14-B 15-B 16-C

BÖLÜNEBİLME

TEST 23

1. 2ab üç basamaklı sayısı 3 ile tam bölünüyor ve 5 ile bölümünden kalan 3 olduğuna göre **a nın alabileceği kaç farklı değer vardır?**

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

2. Beş basamaklı 63aa4 sayısı 12 ile tam bölünebildiğine göre, **a rakamı kaç farklı değer alabilir?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

3. 4AB5C sayısı 4 ile tam bölünebilmektedir.

Buna göre, A + B + C toplamı en çok kaçtır?

A) 22 B) 23 C) 24 D) 25 E) 26

4. **8a5b dört basamaklı sayısı 15 ile tam bölündüğüne göre, a nın alabileceği değerler toplamı kaçtır?**

A) 40 B) 38 C) 36 D) 33 E) 30

5. x sayısının 6 ile bölümünden kalan 3 tür.

Buna göre, aşağıdaki sayılardan hangisi 6 ile tam olarak bölünür?

A) 5x + 1 B) 4x + 2 C) 3x + 4 D) 2x + 10 E) 5x + 3

6. A = 81083

B = 6436

sayıları veriliyor. $A^2 \cdot B^3$ sayısının 5 ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

7. 725623 + 452734

toplamından elde edilecek sayının 9 ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 8 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

8. xyz üç basamaklı sayısı 3 ile tam bölünebiliyor ve 5 ile bölümünden kalan 3 olduğuna göre **x + y nin kaç farklı değeri vardır?**

A) 10 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

www.guryayinlari.com

9. x doğal sayısının 9 ile bölümünden kalan 5 olduğuna göre;

$2x^3 + 3x^2 - 1$

sayısının 9 ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 0 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

10. 32a4b

sayısının 4 ve 6 ile tam bölünmesi için, a + b nin alabileceği en büyük değer kaçtır?

A) 16 B) 15 C) 13 D) 12 E) 9

11. Beş basamaklı AB343 doğal sayısı 9 ile tam bölünebilmektedir.

Buna göre A • B çarpımı en çok kaçtır?

A) 81 B) 72 C) 66 D) 54 E) 45

12. 42x5y

sayısı 11 ile tam bölünebildiğine göre, x ile y arasındaki bağıntı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) x – y = 2 B) x + y = 3 C) x + y = 2 D) y = x E) x – y = 5

13. 6 ile tam bölünebilen dört basamaklı en büyük AAAB sayısının 5 ile bölümünden kalan m, 9 ile bölümünden kalan n dir.

Buna göre, m + n toplamı kaçtır?

A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

14. Dört basamaklı abcd sayısı 9 ile tam bölünebilmektedir.

5ab7c3d sayısının 9 ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

15. 5a2b sayısının 4 ile bölümünden kalan 1 dir. Bu sayı 5 ile tam bölünüyor, 9 ile bölümünden kalan **2 olduğuna göre a nın alabileceği değerler toplamı kaçtır?**

A) 7 B) 8 C) 10 D) 12 E) 17

16. $(2351823)^{12}$

sayısının 9 ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 8 B) 7 C) 6 D) 3 E) 0

1- D 2- A 3- C 4- D 5- E 6- E 7- C 8- B 9- A 10-B 11-B 12-B 13-C 14-C 15-B 16-E

BÖLÜNEBİLME

TEST 24

1. **9 ile tam bölünebilen üç basamaklı en büyük tamsayı, 8 ile bölünebilen üç basamaklı en küçük doğal sayıdan kaç fazladır?**

A) 899 B) 898 C) 897 D) 896 E) 895

2. **8 ile bölünebilen üç basamaklı bir sayının rakamlarının sayı değerleri toplamı en çok kaç olabilir?**

A) 26 B) 24 C) 23 D) 22 E) 20

3. 317

sayısının x ile bölümünden kalan 2 ise, bu koşula uygun en küçük x doğal sayısı kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

4. 27

ile bölünebilen üç basamaklı en büyük sayı kaçtır?

A) 999 B) 992 C) 990 D) 988 E) 986

5. 5xyz dört basamaklı sayısı 5 ile bölündüğünde 2 kalanını vermektedir.

Bu sayı 6 ile kalansız bölünebildiğine göre, x + y toplamının en büyük değeri kaçtır?

A) 18 B) 17 C) 16 D) 15 E) 14

6. A = 17 • 224 • 3124

olduğuna göre, A sayısının en az kaç eksiği 9 ile tam bölünür?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 5 E) 6

7. Bir x sayısı 15 ve 32 ile tam bölünebildiğine göre, **aşağıdakilerden hangisine her zaman tam bölünemez?**

A) 24 B) 40 C) 96 D) 100 E) 120

8. aa2abc altı basamaklı doğal sayısı 8 ile tam bölünebilmektedir.

Buna göre, bc iki basamaklı doğal sayının alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

A) 904 B) 996 C) 1018 D) 1188 E) 1200

9. $x \neq y$ olmak üzere; yedi basamaklı 435xy1z sayısı 45 ile tam bölünebildiğine göre, **$x + y$ toplamının alabileceği farklı değerlerin toplamı kaçtır?**

A) 13 B) 19 C) 28 D) 35 E) 46

10. $a > b$ olmak üzere;

15 ile kalansız bölünebilen 5 basamaklı kaç farklı 348ab sayısı yazılabilir?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

11. 474747....47474 sayısı, 19 basamaklı bir sayıdır.

Bu sayının 9 ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 1 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

12. abc gibi üç basamaklı pozitif bir sayıda $a = 2c$ dir.

Bu koşula uygun, 3 ile bölünen, en küçük ve en büyük üç basamaklı iki sayının farkı en çok kaçtır?

A) 793 B) 763 C) 742 D) 712 E) 693

13. a doğal sayısının 8 ile bölümünden kalan 2 dir.

a doğal sayısının en az kaç katı 8 ile tam bölünebilir?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

14. x doğal sayısı 24 ile, y doğal sayısı 18 ile tam bölünebildiğine göre,

$3x + 2y$

sayısı aşağıdakilerden hangisine daima tam bölünür?

A) 15 B) 10 C) 8 D) 5 E) 4

15. abab4

beş basamaklı bir sayıdır. Bu sayı iki basamaklı ab sayısına bölünüyor.

Elde edilen bölüm kalana bölünürse bölüm kaç olur?

A) 25 B) 100 C) 250 D) 252 E) 254

16. 58a6b sayısı 9 a bölündüğünde 7 kalanını veren beş basamaklı bir sayıdır.

$a > b$ koşulunu sağlayan kaç farklı (a, b) ikilisi vardır?

A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

1-E 2-B 3-C 4-A 5-B 6-A 7-D 8-D 9-C 10-B 11-B 12-E 13-C 14-E 15-D 16-C

BÖLÜNEBİLME

TEST 25

1. ABCD dört basamaklı doğal sayısı 25 ile tam bölünebildiğine göre,

$A + B + C + D$

toplamı en çok kaçtır?

A) 24 B) 26 C) 28 D) 30 E) 36

2. 3a8b dört basamaklı sayısının 4 ile bölümünden kalan 2 dir.

Bu sayının 9 ile bölünebilmesi için a rakamının alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

A) 4 B) 6 C) 7 D) 9 E) 13

3. 8A4BC beş basamaklı doğal sayının 3 ile bölümünden kalan 1 olduğuna göre

$A + B + C$

toplamının en büyük değeri kaçtır?

A) 27 B) 26 C) 25 D) 24 E) 23

4. Altı basamaklı 821A3B sayısı 12 ile tam bölünebildiğine göre, **aşağıdakilerden hangisi $A + B$ toplamının değerlerinden biridir?**

A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

5. Üç basamaklı abc sayısının 9 ile bölümünden kalan 3 olduğuna göre

8a3b4c

altı basamaklı sayısının 9 ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 3 D) 5 E) 7

6. $a < b < c$ olmak üzere;

cba üç basamaklı çift doğal sayıdır.

Bu üç basamaklı sayıların kaç tanesi 10 ile bölündüğünde kalan 6 olur?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

7. 9 ile tam bölünebilen abc üç basamaklı sayısında,

$a^2 - 1 = b$

olmak üzere; **c nin alabileceği değerler toplamı kaçtır?**

A) 17 B) 19 C) 20 D) 21 E) 22

8. $3 < x < y < z$

koşuluna uyan 2xxy dört basamaklı sayısı 15 ile bölünmektedir.

yxz üç basamaklı sayısı 4 ile bölündüğüne göre,

$x + y + z$

toplamı kaçtır?

A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 17

9. 6a3b

sayısı 18 ile tam bölünebiliyorsa a nın alabileceği kaç değer vardır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

10. Bir a doğal sayısının 4 ile bölümünden elde edilen bölüm b, kalan 2 dir. b sayısının 5 ile bölümünden kalan 3 olduğuna göre **a sayısının 20 ile bölümünden kalan kaçtır?**

A) 19 B) 16 C) 14 D) 6 E) 3

11. 3a21b4c

yedi basamaklı sayısı 36 ile tam bölünebiliyorsa, a + b toplamı kaç farklı değer alabilir?

A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

12. Bir a sayısı b ile bölündüğünde bölüm 3, kalan b – 2 dir.

Buna göre, 4 • b sayısının a ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 2 B) 1 C) 0 D) b E) 2b

13. Rakamları birbirinden farklı ve dört basamaklı olan 4x7y sayısının 6 ile bölümünden kalan 5 tir.

Buna göre, x sayısının alabileceği kaç farklı değer vardır?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

14. aba

üç basamaklı doğal sayısı 15 ile bölündüğünde 1 kalanını vermektedir.

a + b

toplamının en büyük değeri kaçtır?

A) 16 B) 15 C) 14 D) 13 E) 9

15. 62xyx5x

yedi basamaklı sayısı, 25 ile tam bölünüyor.

Bu sayının 3 ile tam bölünebilmesi için y nin alabileceği değer aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 0 B) 3 C) 5 D) 6 E) 9

16. abcd dört basamaklı sayısının 9 ile bölümünden kalan 5 tir.

a yı 2 azaltıp, b yi 3 artırıp, c ve d yi 1 azalttığımızda elde edilen sayının 9 ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

1-D 2-B 3-C 4-B 5-A 6-B 7-B 8-E 9-E 10-C 11-A 12-A 13-D 14-D 15-C 16-B

BÖLÜNEBİLME

TEST 26

1. ab iki basamaklı sayısı ba iki basamaklı sayısına bölündüğünde bölüm 2, kalan 2 oluyor.

Buna göre, a + b kaçtır?

A) 11 B) 10 C) 9 D) 8 E) 7

2. Birler basamağı 4 olan ve 9 ile bölünebilen üç basamaklı abc biçiminde sayılar yazılacaktır.

a > b > c

koşulu ile böyle kaç sayı yazılabilir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

3. aabb pozitif dört basamaklı sayısı 3 ve 5 ile tam olarak bölünüyor.

Dört basamaklı aabb sayılarından en büyük ve en küçük olanının farkı kaçtır?

A) 6660 B) 7125 C) 8745 D) 9000 E) 9080

4. a ve b pozitif tamsayılardır. a + b nin 8 ile bölümünden kalan 5, a – b nin 8 ile bölümünden kalan 4 olduğuna göre **$a^2 - b^2$ nin 8 ile bölümünden kalan kaçtır?**

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

5. Üç basamaklı 82x sayısı 6 ile bölündüğünde 3 kalanını verdiğine göre, **x in alabileceği kaç değer vardır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

6. ab ve ba iki basamaklı sayıları 9 ile tam bölünüyor.

$$\frac{ba}{ab} = \frac{6}{5}$$

olduğuna göre ab sayısının 4 ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

www.guryayinlari.com

7. 532ab

sayısı hem 5 hem de 18 ile tam bölünebilmektedir.

Bu koşulu sağlayan a sayısı kaçtır?

A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 4

8. A sayısının 4 ile bölümünden bölüm 3 kalan 2, B sayısının 5 ile bölümünden bölüm 6 kalan 3 olduğuna göre **A • B çarpımının 10 ile bölümünden elde edilen kalan kaçtır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

9. x ve y birer doğal sayıdır.

$$y = \frac{30}{x} + \frac{35}{x} + \frac{45}{x}$$

olduğuna göre, y nin alabileceği en küçük değer kaçtır?

A) 22 B) 20 C) 16 D) 8 E) 1

10. ABCD dört basamaklı doğal sayısının 100 ile bölümünden kalan 25 tir. Bu sayı 9 ile tam bölünebildiğine göre, **A + B toplamının alabileceği değerler toplamı kaçtır?**

A) 11 B) 13 C) 15 D) 16 E) 18

11. Dört basamaklı 43AB sayısı 43 e bölündüğünde 3 kalanını veren bir tek sayıdır.

Buna göre, A + B toplamı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 19 B) 17 C) 14 D) 10 E) 7

12. x tek doğal sayı olmak üzere 307 sayısının x ile bölümünden kalan 7 dir.

Bu koşula uyan kaç farklı x değeri vardır?

A) 3 B) 5 C) 7 D) 8 E) 10

13. Yedi basamaklı 324ab12 sayısı 33 ile tam bölünebildiğine göre, **(a, b) ikilisinin kaç farklı değeri vardır?**

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 7

14. 1998! – 1992

farkının 9 ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 5 D) 6 E) 7

15. 5ab7b

beş basamaklı sayısının 45 ile bölümünden kalan 7 dir. **Buna göre a rakamının alabileceği kaç değer vardır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

16. a, b ve c birer rakam olmak üzere;

$$\frac{93ab2c}{90} = x$$

olduğuna göre x tamsayısının alabileceği en büyük değer kaçtır?

A) 10423 B) 10342 C) 10248 D) 10438 E) 10334

1-E 2-B 3-C 4-B 5-A 6-B 7-B 8-B 9-E 10-B 11-B 12-A 13-B 14-D 15-C 16-D

BÖLÜNEBİLME

TEST 27

1. xyzmn beş basamaklı bir tek sayıdır. Bu sayı 45 ile tam bölünebildiğine göre,

x + y + z + m + n

toplamının alabileceği kaç farklı değer vardır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

2. Toplamları 191 olan iki sayıdan büyüğü küçüğüne bölündüğünde bölüm 3 kalan 7 oluyor.

Buna göre, küçük sayı kaçtır?

A) 42 B) 46 C) 50 D) 59 E) 65

3. $2 \cdot 3^8 + 3^{11}$

sayısını bölen en büyük asal sayı aşağıdakilerden hangisidir?

A) 19 B) 23 C) 29 D) 31 E) 37

4. 25a3b1c sayısı 45 ile tam bölünebiliyorsa,

a + b

kaç farklı değer alabilir?

A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

5. ab ile cd iki basamaklı doğal sayılardır. ab + cd toplamı 5 ile tam bölünebildiğine göre,

b + d

toplamı en çok kaçtır?

A) 10 B) 12 C) 14 D) 15 E) 18

6. $4! \leq x \leq 5!$

koşulunu sağlayan x tamsayılarından kaç tanesi 3 veya 5 ile tam bölünür?

A) 59 B) 53 C) 49 D) 46 E) 45

7. 32ab sayısı 31 ile bölündüğünde 5 kalanını veriyor.

Buna göre a nın alacağı değerler toplamı nedir?

A) 19 B) 18 C) 17 D) 9 E) 6

8. **102 ile 307 arasında 6 ya da 9 ile bölünebilen kaç tane doğal sayı vardır?**

A) 33 B) 38 C) 40 D) 42 E) 45

9. abc üç basamaklı bir doğal sayıdır.

$$\begin{array}{r|l} abc & 8 \\ - \quad & x+15 \\ \hline x-3 & \end{array}$$

Yukarıdaki bölme işlemine göre abc sayısının en büyük ve en küçük değerlerinin toplamı kaçtır?

A) 357 B) 351 C) 346 D) 342 E) 336

10. Dört basamaklı x3y9 sayısının 15 ile bölümünden kalan 9 dur.

Buna göre, dört basamaklı x5y2 sayısının 15 ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

11. $A = \{x : 3 \leq x \leq 91 , x \in Z\}$ veriliyor.

A kümesinin 4 ile bölünen elemanlarından kaçı 3 ile bölünmez?

A) 5 B) 7 C) 8 D) 10 E) 15

12. $0 \leq x \leq 1111$ veriliyor.

x doğal sayılarının 11 ile bölümünden elde edilen farklı kalanlar toplamı hangisidir?

A) 555 B) 105 C) 95 D) 55 E) 33

13. İki basamaklı bir sayı rakamları toplamına bölünürse bölüm 8, kalan 2 oluyor. Rakamların yerleri değiştirilirse elde edilen sayı ilk sayıdan 54 eksik oluyor.

Bu sayının rakamları çarpımı kaçtır?

A) 9 B) 12 C) 15 D) 16 E) 24

14. abcd dört basamaklı sayısı x ile tam bölünebilmektedir. abcd sayısını 80 artırırsak elde edilen yeni sayının x ile bölümünden bölüm 4 artmakta ve tam bölünmektedir.

Buna göre, x kaçtır?

A) 8 B) 10 C) 15 D) 20 E) 40

15. **1 ile 100 arasındaki tam sayılardan (100 dahil) kaç tanesi 6 veya 9 ile tam bölünür?**

A) 27 B) 16 C) 11 D) 20 E) 22

16. abc üç basamaklı sayıdır.

$4a = 2b = c$

olduğuna göre, en büyük cba üç basamaklı sayısının 9 ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

1- B 2- B 3- C 4- C 5- D 6- D 7- C 8- A 9- B 10-B 11-E 12-D 13-D 14-D 15-E 16-A

BÖLÜNEBİLME

TEST 28

1. Dört basamaklı 39AB sayısı 39 a bölündüğünde 1 kalanını veren bir tek sayıdır.

Buna göre, A + B toplamı kaçtır?

A) 18 B) 17 C) 16 D) 15 E) 14

2. Dört basamaklı abcd sayısı 45 ile bölünebilen bir doğal sayıdır.

$a < b$ ve $c = 2d + 1$

olduğuna göre b kaç farklı değer alır?

A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

3. 8a43b beş basamaklı sayısı 45 ile bölündüğünde kalan 13 olduğuna göre **a rakamının alabileceği farklı değerler toplamı kaçtır?**

A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

4. **30 ile tam bölünen üç basamaklı en büyük sayı ile 3 ile tam bölünemeyen üç basamaklı en küçük sayının farkının 9 ile bölümünden kalan kaçtır?**

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

5. 8x51y beş basamaklı sayısının 5 ile bölümünden kalan 4, 6 ile bölümünden kalan 4 olduğuna göre **x in alabileceği değerler kaç tanedir?**

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

6.

$$\begin{array}{r|l} abc4 & 16 \\ - \quad & \cdots \\ \hline xy & \end{array}$$

Yukarıdaki bölme işlemine göre, **xy iki basamaklı sayısının alabileceği değerler toplamı kaçtır?**

A) 77 B) 60 C) 46 D) 36 E) 22

7. x3x4

dört basamaklı sayısının 9 ile bölümünden kalan 3 olduğuna göre bu sayının 4 ile bölümünden kalan ile 7 ile bölümünden kalanın toplamı kaçtır?

A) 9 B) 7 C) 5 D) 3 E) 1

8. $a \neq b \neq c \neq d$ olmak üzere;

abcd dört basamaklı sayısı 3 ile tam bölünebilmektedir.

$b = 3c$

olduğuna göre a + d toplamı kaç farklı değer alır?

A) 18 B) 17 C) 14 D) 13 E) 9

9. Beş basamaklı 3x76y sayısı 55 ile tam bölünüyor.

Buna göre, x + y nin en büyük değeri kaçtır?

A) 16 B) 14 C) 12 D) 8 E) 4

10. 2x1y3 sayısı 11 ile tam bölünebilen beş basamaklı bir doğal sayıdır.

Buna göre, bu koşula uygun kaç farklı 2x1y3 sayısı vardır?

A) 1 B) 3 C) 6 D) 7 E) 9

11. **9 basamaklı bir sayı üç basamaklı bir sayıya bölündüğünde kalan en fazla kaç basamaklı sayı olabilir?**

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

12. xy48 dört basamaklı sayısı 28 e bölündüğünde kalan olarak mn iki basamaklı sayısını veriyor.

Buna göre, mn nin farklı değerleri toplamı nedir?

A) 72 B) 153 C) 162 D) 292 E) 306

13. **Dört basamaklı bir sayının soluna, aynı sayının tekrar yazılmasıyla oluşan sekiz basamaklı sayı aşağıdakilerden hangisine tam bölünür?**

A) 1001 B) 10001 C) 10010 D)10110 E) 11111

14. **Üç basamaklı bir sayının rakamları farklı iki basamaklı bir çift sayıya bölümünden kalan en çok kaç olur?**

A) 99 B) 98 C) 97 D) 10 E) 9

15. $x = 4a3$ ve $y = 784$

sayılarının çarpımının 3 ile tam bölünebilmesi için a yerine gelebilecek rakamların toplamı kaçtır?

A) 19 B) 17 C) 15 D) 13 E) 10

16. **6 ile bölünebilen 2x4y dört basamaklı sayılardan en büyüğü ile en küçüğünün farkı kaçtır?**

A) 600 B) 704 C) 900 D) 906 E) 908

1- C 2- C 3- D 4- E 5- B 6- D 7- C 8- B 9- B 10-D 11-D 12-C 13-B 14-C 15-C 16-D

FAKTÖRİYEL

TEST 29

1. $\dfrac{9! + 10!}{11! - 10!}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{1}{10}$ B) $\frac{3}{10}$ C) $\frac{11}{100}$ D) $\frac{13}{25}$ E) $\frac{17}{1000}$

2. x pozitif tamsayı olmak üzere;

$\dfrac{(x+1)! - x!}{x! - (x-1)!}$

kesrinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{x+1}{x-1}$ B) $\frac{x-1}{x}$ C) $\frac{x}{x^2-1}$ D) $\frac{x^2}{x-1}$ E) $\frac{x}{x+1}$

3. $\dfrac{\frac{2}{3!} + \frac{1}{4!} - \frac{1}{5!}}{\frac{1}{3!} + \frac{2}{4!} + \frac{3}{5!}}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{4}{3}$ B) $\frac{7}{4}$ C) $\frac{21}{20}$ D) $\frac{66}{37}$ E) $\frac{69}{39}$

4. $(0! + 1! + 2! + 3! + 4! + ... + 120!)^2$

toplamının birler basamağı x ve toplamının 24 ile bölümünden kalan y olduğuna göre x + y kaçtır?

A) 8 B) 10 C) 12 D) 16 E) 20

5. $x = 1! + 3! + 5! + ... + 121!$

$y = 0! + 2! + 4! + ... + 120!$

5x – 3y sayısının birler basamağındaki rakam kaçtır?

A) 0 B) 2 C) 3 D) 4 E) 7

6. $(0! + 1! + 2! + 3! + 4! + ... + 150!)^{199}$

sayısının 3 ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

7. 237! sayısının 113 ile bölümünden kalan x ve 239! sayısının birler basamağı y olduğuna göre **x + y kaçtır?**

A) 0 B) 1 C) 3 D) 6 E) 8

8. x ve y birer tamsayıdır.

$x! + (-x)! + 4 = y!$

olduğuna göre (x + y)! nedir?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 6 E) 24

9. $A = \frac{15!}{2^x \cdot 3^y \cdot 5^z \cdot 7^t}$

ifadesinde x, y, z, t en büyük değerlerini aldığında A tamsayısının değeri kaç olur?

A) 132 B) 143 C) 153 D) 162 E) 173

10. $\frac{10! + 11!}{3^n}$

tamsayısının en küçük değerinin kaç tane tamsayı böleni vardır?

A) 148 B) 132 C) 120 D) 66 E) 40

11. $10! = 2^m \cdot 3^n \cdot A$

eşitliğinde m, n, A pozitif tamsayılardır.

Buna göre, A nın en küçük değeri kaçtır?

A) 160 B) 165 C) 170 D) 175 E) 180

12. $x, y \in N$ olmak üzere;

$A = \frac{16! + 17!}{4^x \cdot 3^y}$

A sayısının en küçük değeri için, x + y kaçtır?

A) 17 B) 16 C) 15 D) 14 E) 13

13. (5! + 4! + 3! + 2! – 1)!

sayısının sondan kaç basamağı sıfırdır?

A) 35 B) 36 C) 37 D) 38 E) 39

14. $\frac{40! + 41!}{5^x \cdot 9^y}$

ifadesi bir tamsayı olduğuna göre x + y toplamının alabileceği en büyük değer kaçtır?

A) 21 B) 20 C) 19 D) 18 E) 17

15. $x, y \in Z^+$ olmak üzere;

$x = \frac{72!}{3^y}$

eşitliğini sağlayan y değerlerinin toplamı kaçtır?

A) 670 B) 645 C) 630 D) 600 E) 595

16. $n \in Z^+$ olmak üzere;

$\frac{41!}{2^n}$

ifadesini çift tamsayı yapan en büyük n kaçtır?

A) 40 B) 38 C) 37 D) 36 E) 35

1-C 2-D 3-A 4-B 5-D 6-B 7-A 8-D 9-B 10-B 11-D 12-B 13-C 14-D 15-E 16-C

FAKTÖRİYEL

TEST 30

1. $x, y, A \in Z^+$ olmak üzere;

$\frac{123!}{3^x \cdot 9^y} = A$

eşitliğinde x + y toplamının en büyük değeri kaçtır?

A) 56 B) 57 C) 58 D) 59 E) 60

2. 40! – 31!

sayısının sondan kaç basamağı sıfırdır?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 9 E) 11

3. $(30!)^{20}$

sayısının sonunda kaç tane sıfır bulunur?

A) 50 B) 70 C) 100 D) 120 E) 140

4. x ve y doğal sayılardır.

$\frac{x!}{(y+1)!} = 7$

olduğuna göre x + y toplamı kaçtır?

A) 13 B) 12 C) 11 D) 10 E) 9

5. $10! + 7! \cdot x = (8! + 2 \cdot 7!) \cdot x$

eşitliğini sağlayan x değeri kaçtır?

A) 60 B) 72 C) 80 D) 88 E) 90

6. 73! + 74!

sayısının sondan kaç basamağı sıfırdır?

A) 15 B) 16 C) 17 D) 18 E) 19

7. $50! - 36! \cdot 10! = 15! \cdot x$

eşitliğini sağlayan x sayısının sondan kaç basamağı sıfırdır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

8. $\frac{50! \cdot 150}{16!}$

ifadesinin sondan kaç basamağı sıfırdır?

A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

9. $a = 100 \cdot 22!$

olduğuna göre,

$23! + 24! + 25!$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) 315a B) 300a C) $\frac{575a}{4}$

D) 250a E) 125a

10. $56! - 6!$

sayısının son 10 basamağındaki rakamların toplamı kaçtır?

A) 45 B) 57 C) 68 D) 73 E) 82

11. a, b, c ve d birbirinden farklı rakamlar olmak üzere;

$x! = 2^a \cdot 3^b \cdot 5^c \cdot 7^d \cdot 11$

eşitliğinde x in en küçük değeri için a + b + c + d toplamı kaçtır?

A) 18 B) 16 C) 15 D) 14 E) 13

12. $A! = 30 \cdot B!$

eşitliğinde A + B toplamının en küçük değeri kaçtır?

A) 12 B) 11 C) 10 D) 9 E) 8

13. $42!$

sayısı 6 lık tabanda yazıldığında sondan kaç basamağı sıfır olur?

A) 20 B) 19 C) 18 D) 17 E) 16

14. a ve b pozitif doğal sayılardır.

$\frac{a!}{b!}$ ifadesi bir asal sayıya eşittir.

Buna göre, a + b toplamı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) 9 B) 13 C) 21 D) 25 E) 39

15. $90! = 8^n \cdot 9^{2m} \cdot A$

eşitliğini sağlayan en büyük m ve n tamsayılarının toplamı kaçtır?

A) 37 B) 38 C) 39 D) 40 E) 41

16. $A = 1! + 2! + 3! + ... + 40!$

her faktöriyelin önündeki sayının birer fazlasını alıp topladığımızda sayıdaki değişim nedir?

A) 1 B) 40 C) 40! D) 40! – 1 E) 41! – 1

1- C 2- C 3- E 4- B 5- C 6- D 7- D 8- C 9- C 10-D 11-C 12-C 13-B 14-E 15-C 16-E

FAKTÖRİYEL

TEST 31

1. a, b, c asal sayılar, b < c < a olmak üzere;

$(6!)^4 = a^n \cdot b^k \cdot c^m$

olduğuna göre $\frac{m \cdot n}{k}$ oranının değeri nedir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

2. n bir sayma sayısı olmak üzere;

$\frac{(n+2)!}{n!} \leq 28$

eşitsizliğini sağlayan kaç farklı n tamsayısı vardır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

3. $120! + 40! - 1$

sayısının sondan kaç basamağı 9 dur?

A) 9 B) 10 C) 11 D) 16 E) 28

4. $4 \cdot 8 \cdot 12 \cdot 16 \cdot ... \cdot 80$

çarpımı aşağıdakilerden hangisi ile ifade edilebilir?

A) $4 \cdot 20!$ B) $4^{19} \cdot 21!$ C) $4^{20} \cdot 20!$

D) $21! \cdot 2^{39}$ E) $4^{80} \cdot 20!$

5. a ve b birer doğal sayı olmak üzere;

$a! = 24 \cdot b!$

olduğuna göre b kaç farklı değer alabilir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

6. $\frac{2 \cdot x! + 6!}{x!}$

kesrinin bir tamsayı olmasını sağlayan x sayısı kaç tanedir?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

7. $\frac{9}{21} \cdot \frac{10}{21} \cdot \frac{11}{21} \cdot \frac{12}{21} \cdot ... \cdot \frac{21}{21}$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\frac{21!}{7! \cdot 21^{13}}$ B) $\frac{20!}{7! \cdot 21^{12}}$ C) $\frac{19!}{8! \cdot 21^{11}}$

D) $\frac{20!}{8! \cdot 21^{12}}$ E) $\frac{20!}{8! \cdot 21^{13}}$

8. $40! + 3 < x < 40! + 41$

eşitsizliğini sağlayan kaç tane x asal sayısı vardır?

A) 0 B) 1 C) 5 D) 27 E) 40

www.guryayinlari.com

9. $42! - 6! + 2!$

sayısının son üç basamağındaki rakamların toplamı kaçtır?

A) 13 B) 12 C) 11 D) 9 E) 7

10. $45! \cdot 20! - 36! \cdot 12! = 15! \cdot x$

eşitliğini sağlayan x sayısının sondan kaç basamağı sıfırdır?

A) 12 B) 11 C) 10 D) 8 E) 7

11. $a, b \in N^+$ olmak üzere;

$(a-4)^4 = 1125 \cdot b!$

olduğuna göre a + b toplamı kaçtır?

A) 40 B) 38 C) 36 D) 35 E) 32

12. $\left(\frac{x+8}{x+2}\right)!$

ifadesi kaç farklı x tamsayısı için tanımlıdır?

A) 9 B) 8 C) 7 D) 5 E) 4

13. $14! + 15! + 16!$

toplamı aşağıdaki sayılardan hangisine tam bölünmez?

A) 600 B) 630 C) 750 D) 960 E) 1260

14. x bir rakam olmak üzere;

$4 \cdot x > \frac{x!}{3}$

eşitsizliğini sağlayan kaç farklı x değeri vardır?

A) 10 B) 9 C) 7 D) 5 E) 4

15. $\frac{(2n-1)! + (2n)!}{(2n+1)!} = \frac{1}{12}$

eşitliği verilmiştir. **Bu eşitliği sağlayan n doğal sayısı kaçtır?**

A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

16. $x : \left(\frac{2}{3!} - \frac{3}{4!} + \frac{2}{5!}\right)$

ifadesinin tamsayı olması için x in en küçük pozitif tamsayı değeri nedir?

A) 60 B) 45 C) 27 D) 9 E) 6

1-B 2-B 3-A 4-C 5-C 6-D 7-D 8-A 9-B 10-E 11-A 12-D 13-C 14-E 15-B 16-D

FAKTÖRİYEL

TEST 32

1. $30 \cdot 32 \cdot 34 \cdot ... \cdot 48 \cdot 50$

çarpımının eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $50! - 29!$ B) $2 . 25! - 15!$ C) $2^{11} \cdot \frac{25!}{14!}$

D) $2^{10} \cdot \frac{25!}{14!}$ E) $2^{11} \cdot \frac{25!}{15!}$

2. a ve b pozitif tamsayılar olmak üzere;

$a! = 72 \cdot b!$

olduğuna göre **a + b ifadesinin alabileceği değerler toplamı kaçtır?**

A) 159 B) 143 C) 125 D) 41 E) 16

3. $A = \frac{28! + 29!}{4! \cdot 72}$

ifadesi tamsayı olduğuna göre A sayısında kaç tane 2 çarpanı vardır?

A) 19 B) 20 C) 21 D) 23 E) 26

4. $\frac{84!}{7^x}$

ifadesini tamsayı yapmayan en küçük x doğal sayısı kaçtır?

A) 14 B) 13 C) 12 D) 11 E) 10

5. $9! + 10!$ ile $10! + 11!$

sayılarının OBEB'i ile OKEK' inin toplamının sondan kaç basamağı sıfırdır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

6. $a \in Z^+$ olmak üzere;

$\frac{96 + a!}{2^4}$

ifadesinin en küçük tamsayı değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 51 B) 49 C) 47 D) 45 E) 43

7. $\frac{10! + 11!}{x}$

ifadesi bir tek tamsayı olduğuna göre x doğal sayısı kaçtır?

A) 2^{12} B) 2^{11} C) 2^{10} D) 2^9 E) 2^8

8. $(9-n)! + (n-6)!$

ifadesinin alabileceği farklı değerler toplamı kaçtır?

A) 6 B) 10 C) 12 D) 16 E) 20

www.guryayinlari.com

9. a, b, c, d birbirinden farklı doğal sayılar olmak üzere;

$a! + b! + c! + d!$

ifadesi bir tek sayı belirttiğine göre, **a + b + c + d toplamı en az kaçtır?**

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

10. $(x + 4)! = 1$ olduğuna göre

$(-x)! + (2 - x)!$

ifadesinin alabileceği değerler toplamı kaçtır?

A) 900 B) 870 C) 840 D) 800 E) 734

11. x! sayısının 3 tabanında yazılımının sondan 9 basamağı sıfır olduğuna göre, **x in alabileceği en büyük değer kaçtır?**

A) 25 B) 24 C) 23 D) 22 E) 21

12. $x = 1 \cdot 1! + 2 \cdot 2! + 3 \cdot 3! + ... + 21 \cdot 21!$

olduğuna göre x + 1 sayısı aşağıdakilerden hangisine tam bölünemez?

A) 155 B) 140 C) 120 D) 84 E) 80

13. $\frac{14! + 15!}{4^n}$

ifadesi bir tam sayı olduğuna göre n nin alabileceği en büyük tam sayı değeri kaçtır?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 10 E) 14

14. $(18!)^{14}$

sayısının sondan kaç basamağı sıfırdır?

A) 72 B) 60 C) 48 D) 42 E) 14

15. x ve y pozitif tam sayılardır.

$\frac{x!}{(y + 1)!}$

ifadesi bir asal sayıya eşittir.

Buna göre x + y toplamı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) 12 B) 20 C) 24 D) 30 E) 36

16. A ve n doğal sayı olmak üzere;

$98! + 99! + 100! = 5^n \cdot A$

olduğuna göre n doğal sayısının en büyük değeri kaçtır?

A) 22 B) 24 C) 25 D) 26 E) 27

1- C 2- A 3- B 4- A 5- A 6- A 7- C 8- B 9- D 10-B 11-C 12-A 13-B 14-D 15-D 16-D

OBEB – OKEK

TEST 33

1. 18, 24 ve 30

sayılarının OKEK' i OBEB' inin kaç katıdır?

A) 60 B) 50 C) 36 D) 24 E) 18

2. $(a - 2)$ ile $(a + 6)$

sayılarının OBEB' i (a – 8), OKEK'i (10a + 15) olduğuna göre a kaçtır?

A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

3. $a = 2^6 - 4!$

$b = 5! - 2^5 \cdot 3$

olduğuna göre $\frac{OKEK(a, b)}{OBEB(a, b)}$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) 12 B) 15 C) 18 D) 24 E) 36

4. İki sayının ortak bölenlerinin en büyüğü 18, ortak katlarının en küçüğü 792 dir.

Bu sayılardan biri 72 olduğuna göre **diğer sayı kaçtır?**

A) 236 B) 224 C) 216 D) 198 E) 180

5. $A = 18a + 13 = 36b + 13 = 66c + 13$

olduğuna göre A sayısının en küçük değerinin rakamları toplamı kaçtır?

A) 18 B) 16 C) 14 D) 13 E) 11

6. Her biri 160 dan küçük olan x ve y doğal sayılarının ortak bölenlerinin en büyüğü 8 dir.

Bu sayılardan biri diğerinden 96 fazla olduğuna göre, bu koşulları sağlayan kaç farklı (x, y) ikilisi vardır?

A) 1 B) 3 C) 6 D) 7 E) 14

7. **3, 4, 5 ile bölündüğünde sırasıyla 2, 3, 4 kalanını veren en küçük üç basamaklı doğal sayının rakamları toplamı kaçtır?**

A) 11 B) 10 C) 9 D) 8 E) 7

8. 36 kg buğday, 20 kg un, 16 kg tuz eşit ağırlıkta torbalara konulmak isteniyor.

Birbirine karıştırılmamak koşuluyla en az kaç torba gerekir?

A) 21 B) 19 C) 18 D) 16 E) 15

9. Ayrıtları 40 br ve 64 br olan dikdörtgen şeklindeki salon, kare biçiminde parkelerle kaplanacaktır.

Buna göre, en az kaç eş parke gerekir?

A) 24 B) 32 C) 36 D) 40 E) 56

10. Bir çiçekçideki çiçekleri 5 er 5 er saydığımızda 4, 6 şar 6 şar saydığımızda 5, 8 er 8 er saydığımıza 7 çiçek artıyor.

Çiçekçideki çiçek sayısı en az kaçtır?

A) 48 B) 59 C) 119 D) 121 E) 143

11. Öğrenci sayısı 170 den az olan bir okulda öğrenciler 5 erli sıralanırsa 2 öğrenci artıyor, 8 erli sıralanırsa 5 öğrenci artıyor.

Bu okulun en çok kaç öğrencisi vardır?

A) 167 B) 163 C) 157 D) 153 E) 147

12. Boyutları 12, 20, 24 olan dikdörtgenler prizması biçiminde bir kutuya içine hiç boşluk kalmayacak şekilde, küp biçiminde eşit hacimli en az kaç kutu yerleştirilir?

A) 210 B) 180 C) 150 D) 120 E) 90

13. 390 sayısından en az kaç çıkarılırsa elde edilen sayı 12, 18 ve 20 ile tam bölünür?

A) 12 B) 30 C) 90 D) 210 E) 360

14. Boyutları 2 cm, 3 cm ve 5 cm olan dikdörtgenler prizması biçimindeki kutulardan en az kaç tanesinden yan yana ve üst üste konularak bir küp elde edilebilir?

A) 840 B) 900 C) 1080 D) 1200 E) 1800

15. Eni 51 m, boyu 90 m olan dikdörtgen biçiminde bir bahçenin etrafına eşit aralıklarla ağaçlar dikilecektir.

Her köşede ağaç bulunacağına göre, en az kaç ağaç dikilebilir?

A) 102 B) 100 C) 98 D) 94 E) 92

16. a, b, c doğal sayılar olmak üzere;

$x = 4a + 3 = 6b + 9 = 9c - 6$

eşitliğini sağlayan 170 ile 190 arasındaki x değeri kaçtır?

A) 171 B) 173 C) 177 D) 183 E) 186

1- A 2- A 3- B 4- D 5- D 6- B 7- A 8- C 9- D 10-C 11-C 12-E 13-B 14-B 15-D 16-D

OBEB – OKEK

TEST 34

1. Eni 35 m, boyu 60 m olan dikdörtgen biçimindeki bir arsa, hiç artmayacak şekilde en büyük alanlı eş karelere ayrılacaktır.

Kaç tane karesel bölge oluşur?

A) 120 B) 106 C) 94 D) 91 E) 84

2. 16 m eninde, 24 m boyundaki salona kare şeklindeki parkeler döşenecektir.

En az kaç parke kullanılmalıdır?

A) 2 B) 3 C) 5 D) 6 E) 9

3. x, y, z ∈ Z^+ olmak üzere;

$A = 4x + 7 = 5y - 2 = 6z - 3$

koşulunu sağlayan en küçük A sayısının rakamları toplamı kaçtır?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 12

4.
$a = x^4 \cdot y^2 \cdot z^3$
$b = x^2 \cdot y \cdot z^2$
$c = x^3 \cdot y \cdot z^2$

olduğuna göre, a, b, c sayılarının OKEK' i, OBEB' inin kaç katıdır?

A) $x \cdot y \cdot z$ B) $x^2 \cdot y \cdot z$ C) $x^3 \cdot y^2 \cdot z^2$ D) $x \cdot y \cdot z^2$ E) $x^2 \cdot y^2 \cdot z$

5. OKEK(20, 32, 36) = OKEK(15, x, 30)

olduğuna göre x in alabileceği en küçük değer kaçtır?

A) 8 B) 32 C) 48 D) 96 E) 288

6. A, x, y, z birer doğal sayı olmak üzere;

$A = 5x + 3 = 7y + 17 = 10z + 23$

koşulunu sağlayan en küçük A sayısı için, x + y + z toplamı kaçtır?

A) 18 B) 22 C) 26 D) 27 E) 30

7. Doğal sayılar kümesinde

a ∆ b = OBEB(a, b)

c □ d = OKEK(c, d)

işlemleri tanımlanıyor.

Buna göre, (64∆36)□(8□12) işleminin sonucu kaçtır?

A) 24 B) 18 C) 12 D) 8 E) 4

8. x, y birbirinden farklı doğal sayılar ve

OKEK(x, y) = 108

olduğuna göre, x + y toplamı en az kaçtır?

A) 54 B) 42 C) 35 D) 31 E) 21

9. a ve b doğal sayılardır.

$\frac{a}{b} = \frac{3}{8}$

OKEK(a, b) = 216

olduğuna göre, OBEB(a, b) kaçtır?

A) 7 B) 8 C) 9 D) 11 E) 12

10. $a^2 - b^2 = 891$

koşulunu sağlayan a ve b doğal sayılarının OBEB' i 9 olduğuna göre b sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

A) 36 B) 45 C) 54 D) 63 E) 72

11. Bir kenarı 10 cm olan eşkenar üçgen levhalardan en az kaç tane kullanalım ki bir kenarı 40 cm olan düzgün bir altıgen elde edelim?

A) 40 B) 48 C) 64 D) 72 E) 96

12. x ve y doğal sayılar olmak üzere;

OBEB(x, y) = 15

x • y = 2250

olduğuna göre x + y aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 20 B) 30 C) 45 D) 72 E) 105

13. A ve B tamsayılardır.

$84 < A \leq 400$

$B = \frac{A}{4} + \frac{A}{5} + \frac{A}{6}$

olduğuna göre A nın alabileceği kaç tamsayı değeri vardır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

14. Boyutları 9 br ve 12 br olan dikdörtgenlerden en az kaç tanesi yan yana getirilerek bir kare yüzeyi oluşturulabilir?

A) 6 B) 8 C) 9 D) 12 E) 18

15. x ve y gibi iki sayma sayısının ortak bölenlerinin en büyüğü 25 olduğuna göre **x + y toplamı aşağıdakilerden hangisi olamaz?**

A) 25 B) 75 C) 100 D) 125 E) 150

16. OBEB (x, y) = 3

OKEK(x, y) = 90

olduğuna göre x + y nin alabileceği en küçük değer kaçtır?

A) 31 B) 33 C) 36 D) 39 E) 48

1- E 2- B 3- D 4- B 5- E 6- D 7- A 8- D 9- C 10-B 11-E 12-E 13-B 14-D 15-A 16-B

OBEB – OKEK

TEST 35

1. OKEK' i 40 olan farklı iki sayının toplamı en çok kaçtır?

A) 10 B) 20 C) 40 D) 60 E) 80

2. A, x, y, z birer doğal sayı ve 200 < A < 400 olmak üzere;

A + 4 = 6x + 15 = 8y + 35 = 12z – 33

eşitliğini sağlayan kaç tane A doğal sayısı vardır?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

3. 9, 15 ve a sayılarının OKEK' i 180 olduğuna göre, **a sayısının en küçük değeri kaçtır?**

A) 3 B) 4 C) 8 D) 10 E) 12

4. Üç torbada 18, 48, x kg lık pirinç vardır. Pirinçler karıştırılmamak üzere hiç artmayacak şekilde büyük ve eşit ağırlıkta paketlenirse 16 paket oluşmaktadır.

Buna göre, x kaçtır?

A) 24 B) 28 C) 30 D) 36 E) 42

5. x = 7! + 8!

y = 6! + 7! + 8!

olduğuna göre $OKEK\left(x, \frac{y}{8}\right)$ **kaçtır?**

A) 6! • 64 B) 7! • 56 C) 7! D) 8! E) 9!

6. 405 ile 444 sayıları aşağıdaki sayılardan hangisine kalansız bölünürse elde edilen bölümler aralarında asal olur?

A) 3 B) 5 C) 15 D) 21 E) 37

7. 40, 72 ve x sayıları için,

OBEB(40, 72, x) = 8

OKEK(40, 72, x) = 360

olduğuna göre x en az kaçtır?

A) 8 B) 16 C) 24 D) 72 E) 120

8. Yan yana üç trafik lambası $\frac{2}{5}, \frac{3}{4}, \frac{1}{6}$ dk aralıklarla yanmaktadır.

Aynı anda yanan lambalar bundan kaç dk sonra yeniden aynı anda yanarlar?

A) 12 B) 8 C) 6 D) 3 E) 1

9. A ve B pozitif doğal sayılar olmak üzere;

$$\frac{A+B}{5B-2A}=\frac{5}{9}$$

OBEB(A, B) = 10

olduğuna göre B sayısı kaçtır?

A) 50 B) 70 C) 90 D) 160 E) 190

10. x sayısı 40, 48, 60 sayılarına tam bölünebilmektedir. y sayısı ise bu sayıları tam bölmektedir.

$\frac{x}{y}$ **oranının en küçük değeri kaçtır?**

A) 60 B) 40 C) 30 D) 24 E) 20

11. x ve y sayılarının OBEB' i 108 dir.

Buna göre, bu sayıların kaç tane ortak doğal sayı böleni vardır?

A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 24

12. a ve b aralarında asal iki sayı olup; $a < b$ dir.

OKEK(a, b) = 151 + OBEB(a, b)

olduğuna göre a kaç farklı değer alabilir?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

13. Birden büyük A ve B sayma sayıları için;

OKEK(A, B) = 240

OBEB(A, B) = 1

Buna göre, bu koşullara uygun kaç tane B sayısı vardır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

14. a, b, c üç farklı asal sayıdır.

OBEB(a, b, c) + OKEK(a, b, c) = 386

olduğuna göre a + b + c toplamı kaçtır?

A) 36 B) 30 C) 27 D) 23 E) 21

15. x ve y aralarında asal iki sayı olup, ortak katlarının en küçüğü 130 dur.

$$\frac{25}{x}+y=31$$

olduğuna göre x + y toplamı kaçtır?

A) 27 B) 28 C) 29 D) 30 E) 31

16. x ve y ardışık iki doğal sayıdır.

OKEK(x, y) + OBEB(x, y) = 421

olduğuna göre,

x – 5 ve y – 5

sayılarının OKEK' i kaçtır?

A) 260 B) 240 C) 210 D) 196 E) 180

1- D 2- C 3- B 4- C 5- E 6- A 7- A 8- C 9- E 10-A 11-D 12-A 13-D 14-D 15-E 16-B

OBEB – OKEK

TEST 36

1. x ve y birer tamsayıdır.

x • y ve x + y aralarında asaldır.

OKEK(x, y) + OBEB(x, y) = 341

olduğuna göre x + y toplamı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 172 B) 89 C) 75 D) 56 E) 44

2. a ve b aralarında asal iki sayı olup,

OKEK(a, b) + OBEB(a, b) = 121

olduğuna göre a + b toplamı kaç farklı değer alabilir?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

3. $\frac{5}{3}, \frac{6}{5}$ ve $\frac{8}{11}$

sayılarına bölünebilen en küçük tamsayı kaçtır?

A) 30 B) 40 C) 60 D) 120 E) 240

4. x ve y ardışık iki çift sayıdır.

OBEB(x, y) + OKEK(x, y) = 314

olduğuna göre x + y toplamı kaçtır?

A) 60 B) 54 C) 50 D) 48 E) 46

5. Toplamları 720 olan ve OBEB' i 40 olan iki doğal sayıdan büyük olanı küçük olanına tam bölünebildiğine göre, **kaç tane farklı büyük sayı yazılabilir?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

6. x, y, z, t birbirinden farklı pozitif tamsayılar olmak üzere;

x, y, z, t sayılarının ortak katlarının en küçüğü 60'dır.

Buna göre x + y + z + t toplamı en çok kaçtır?

A) 240 B) 150 C) 130 D) 125 E) 120

7. A ve B pozitif tamsayılarının ortak bölenlerinin en büyüğü 5 tir.

$310 < A \cdot B < 360$

olduğuna göre, A kaç farklı değer alabilir?

A) 2 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

8. Dairesel bir koşu parkurunda ilk koşucu parkuru 24 sn. de, ikinci koşucu 40 sn. de ve üçüncü koşucu ise 60 sn. de koşmaktadır.

Üç koşucunun hareketinden sonra hareket ettikleri noktaya üçünün beraber gelebilmeleri için ikinci koşucu kaç tur atmalıdır?

A) 2 B) 3 C) 5 D) 7 E) 9

9. Boyutları 30, 48, x br olan dikdörtgenler prizmasının içine hiç boşluk kalmayacak şekilde en büyük eşhacimli küplerden 80 tane yerleştirildiğine göre, **x kaç birimdir?**

A) 4 B) 6 C) 12 D) 16 E) 24

10. 120 cm, 100 cm ve 80 cm uzunluklarında üç kalas birbirine eşit ve en büyük parçalara ayrılmak isteniyor. Her kesim için 10 dk zaman harcandığına göre, **bütün parçaları kesmek için kaç dk zaman harcanır?**

A) 150 B) 130 C) 120 D) 100 E) 90

11. Eni 25 m ve boyu 35 m olan bir dikdörtgen şeklindeki bir tarla eş kare parsellere bölünecek ve karelerin her köşesine birer ağaç dikilecektir.

En az kaç ağaç dikilir?

A) 56 B) 48 C) 35 D) 30 E) 24

12. Üç gemi sırasıyla 6,10,12 günde bir sefer yapıyorlar.

Üçü aynı anda limandan hareket ettikten sonra tekrar ilk kez birlikte limana geldikleri süre içinde ikinci gemi tek başına kaç kez limana gelmiştir?

A) 12 B) 8 C) 6 D) 5 E) 4

13. 445, 339, 662 sayıları bir a doğal sayısına bölündüğünde sırasıyla 5, 9 ve 2 kalanını vermektedir.

Buna göre, a nın alabileceği en büyük değerin rakamları toplamı kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

14. **Çarpımları 384 ve en büyük ortak bölenleri 4 olan iki doğal sayının toplamı en az kaçtır?**

A) 40 B) 44 C) 56 D) 96 E) 100

15. x ve y farklı iki doğal sayı olmak üzere;

$x + y = 180$

OBEB(x , y) = 15

olduğuna göre x – y farkı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 160 B) 120 C) 90 D) 60 E) 30

16. a ve b birer tam sayıdır.

$a \cdot b$ ve $a + b$ aralarında asaldır.

OKEK(a, b) + OBEB(a, b) = 261

olduğuna göre a + b toplamı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) 33 B) 57 C) 69 D) 132 E) 261

1- B 2- C 3- D 4- C 5- A 6- D 7- D 8- B 9- C 10-C 11-B 12-E 13-B 14-B 15-E 16-D

TAM SAYI – DOĞAL SAYI

TEST 37

1. $\dfrac{a+b}{a \cdot b} = \dfrac{1}{2}$

olduğuna göre, ab biçiminde iki basamaklı kaç sayı yazılabilir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2. x, y, z en büyük negatif çift tamsayılardır.

$z < y < x$

olduğuna göre $(x - y) \cdot (x - z)$ çarpımı kaçtır?

A) – 8 B) –4 C) –2 D) 4 E) 8

3. x, y ve z birbirinden farklı pozitif tamsayılardır.

$x \cdot y = 20$

$(x - y)^2 = 4 \cdot z$

olduğuna göre z sayısı kaçtır?

A) 6 B) 8 C) 12 D) 16 E) 20

4. x, y ve z birbirinden farklı pozitif tamsayılardır.

$4x - 1$, $5y - 2$ ve $6z - 3$

aynı sayıyı gösterdiğine göre y nin en küçük değeri kaçtır?

A) 16 B) 15 C) 14 D) 13 E) 12

5. a, b, c birer tamsayıdır.

$a \cdot c = -20$

$a \cdot b = 8$

olduğuna göre a + b + c toplamının en büyük değeri kaçtır?

A) –12 B) –11 C) 1 D) 10 E) 11

6. a, b ve c birer tamsayıdır.

$a < 0$

$a \cdot b = 17$

$b \cdot c = 20$

olduğuna göre a + b + c toplamı kaçtır?

A) 38 B) 36 C) 1 D) –36 E) –38

7. a, b, c tamsayıları için,

$a - b = b \cdot c = 30$

olduğuna göre a nın alabileceği en büyük değer kaçtır?

A) 31 B) 36 C) 40 D) 45 E) 60

8. a, b, c farklı pozitif tamsayılardır.

$\dfrac{a}{b} = c$

$b - c = 3$

olduğuna göre a + b – c toplamı en az kaç olabilir?

A) 12 B) 13 C) 15 D) 16 E) 20

9. x, y, z pozitif tamsayılar ve

$3x = 4z$

$3y = 5z$

olduğuna göre aşağıdaki kesirlerden hangisi <u>en büyüktür</u>?

A) $\frac{y}{z}$ B) $\frac{z}{x}$ C) $\frac{z}{y}$ D) $\frac{y}{x}$ E) $\frac{x}{z}$

10. $\frac{x}{3}+\frac{y}{2}+2z = 10$

eşitliğinde x, y, z sıfırdan ve birbirinden farklı pozitif tamsayılar olduğuna göre **x in <u>en büyük</u> değeri kaçtır?**

A) 30 B) 28 C) 25 D) 23 E) 21

11. a ve b sıfırdan farklı doğal sayılar olmak üzere;

$\frac{a}{4}+\frac{b}{5} = 1,9$

olduğuna göre a + b toplamı kaç farklı değer alabilir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

12. a, b, c birer tamsayı ve $a < b < c$ dir.

$(a + c)(b - c) = 0$

$a \cdot b \cdot c = 294$

olduğuna göre b kaçtır?

A) –21 B) –7 C) –6 D) 6 E) 7

13. Rakamları birbirinden farklı olan iki tamsayıdan biri 5000' den büyük en küçük tamsayı, diğeri 6010 dan küçük en büyük tamsayıdır.

Bu iki sayının farkının pozitif değeri kaçtır?

A) 998 B) 984 C) 983 D) 975 E) 973

14. $A = 6+\frac{10}{x-3}$

sayısının bir tamsayı olabilmesi için, x in alabileceği kaç tane doğal sayı değeri vardır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

15. $\frac{4x-16}{x-1}$

kesrini doğal sayı yapan x tamsayılarının <u>toplamı</u> kaçtır?

A) 4 B) 7 C) 8 D) 9 E) 16

16. x, y, z $\in$ Z olmak üzere $\frac{x}{y}=\frac{y}{z}$ dir.

$x^2 + xz = 37y^2$

olduğuna göre $\frac{x}{y}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$ B) 4 C) 6 D) $\frac{1}{9}$ E) $\frac{1}{3}$

1-C 2-E 3-D 4-D 5-E 6-E 7-E 8-B 9-A 10-E 11-B 12-C 13-D 14-C 15-B 16-C

TAM SAYI – DOĞAL SAYI

TEST 38

1. $32 \cdot 25 \cdot 100 \cdot 125 \cdot 64 \cdot 21$

çarpımı hesaplandığında elde edilen sayının sondan kaç basamağı sıfır olur?

A) 4 B) 5 C) 7 D) 8 E) 10

2. x, y, z pozitif tamsayılar olmak üzere;

$3x = 4y = 5z$

eşitliğini gerçekleyen x, y, z sayılarının toplamı <u>en az</u> kaçtır?

A) 15 B) 20 C) 27 D) 38 E) 47

3. a, b, c negatif tamsayılardır.

$2a = 3b$

$4b = 5c$

olduğuna göre, a + b + c nin <u>en büyük</u> değeri kaçtır?

A) –33 B) –25 C) –17 D) –9 E) –4

4. x, y, z birbirinden farklı rakamlardır.

$\frac{x \cdot y}{z} = 6$

koşulunu sağlayan <u>en büyük ve en küçük</u> üç basamaklı xyz sayılarının <u>toplamı</u> kaçtır?

A) 1267 B) 1177 C) 1130 D) 1110 E) 1090

5. $a^5 \cdot b^{-6} \cdot c^7 < 0$

$a^{-3} \cdot b^3 \cdot c^6 > 0$

olduğuna göre a, b, c nin işaretleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) –, +, + B) –, +, – C) +, –, – D) –, –, + E) +, –, +

6. a, b, c sıfırdan farklı tamsayılar olduğuna göre, **aşağıdakilerden hangisi sıfıra eşit olabilir?**

A) $a^4 + b^2$

B) $(a - b)^2 + c^2$

C) $(-a)^2 + (-b)^2 + (-c)^2$

D) $(a + b + c)^2$

E) $(a + c)^2 + (a - c)^2$

7. x, y ve z pozitif tamsayılardır.

$x > y > z$ olmak üzere;

$2x+\frac{12}{y}+\frac{z}{4} = 50$

eşitliğini sağlayan <u>en küçük</u> x sayısı kaçtır?

A) 18 B) 19 C) 20 D) 22 E) 24

8. x, y, ve z birer tamsayıdır.

$x < y < z$

$z = x - 3y - 10$

olduğuna göre x sayısının alabileceği <u>en büyük</u> değer kaçtır?

A) –8 B) –7 C) –6 D) –5 E) –4

9. a, b, c farklı rakamlar olmak üzere;

$4a - 6b + 3c$

ifadesinin en büyük değeri kaçtır?

A) 42 B) 45 C) 54 D) 60 E) 66

10. a, b, c doğal sayılar olmak üzere;

$a \cdot b = 16$

$b \cdot c = 28$

olduğuna göre a + b + c toplamının en büyük değeri kaçtır?

A) 12 B) 15 C) 24 D) 35 E) 45

11. x, y ve z pozitif tamsayılardır.

$x + \frac{y}{z} = \frac{22}{7}$

olduğuna göre x + y + z toplamının en küçük değeri kaçtır?

A) 8 B) 11 C) 14 D) 17 E) 20

12. x ve y tamsayılardır.

$x \cdot y = 90$

olduğuna göre x + y toplamının alabileceği en büyük değer ile en küçük değerin toplamı kaçtır?

A) –91 B) 0 C) 91 D) 100 E) 120

13. Farklı iki rakamın çarpımının alabileceği en büyük değer ile en küçük değerin toplamı kaçtır?

A) 99 B) 90 C) 74 D) 72 E) 71

14. a, b ve c birer doğal sayıdır.

$a + b < c$

$a + b + c = 120$

olduğuna göre a nın alabileceği en büyük değer ile c nin alabileceği en küçük değerin toplamı kaçtır?

A) 118 B) 119 C) 120 D) 121 E) 122

15. a, b, c birer tamsayıdır.

$a \cdot b = -12$

$a \cdot c = -8$

olduğuna göre a • b • c çarpımı en çok kaçtır?

A) 12 B) 24 C) 36 D) 48 E) 96

16. x, y, z birer pozitif tamsayı olmak üzere;

$x \cdot y = 16$

$y \cdot z = 24$

olduğuna göre x + y + z toplamının alabileceği en büyük değer ile en küçük değer arasındaki fark kaçtır?

A) 15 B) 23 C) 28 D) 35 E) 41

1- C 2- E 3- A 4- B 5- D 6- D 7- E 8- D 9- D 10-E 11-B 12-B 13-D 14-C 15-E 16-C

TAM SAYI – DOĞAL SAYI

TEST 39

1. a pozitif tamsayı ve b asal bir sayıdır.

$\frac{a - 3b}{11 - b} = \frac{9}{2}$

olduğuna göre b nin alabileceği kaç farklı değer vardır?

A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

2. x ve y doğal sayılar olmak üzere;

$x + y = 30$

olduğuna göre, x • y nin alabileceği en büyük değer en küçük değerden kaç fazladır?

A) 100 B) 195 C) 196 D) 225 E) 300

3. x, y ve z pozitif tamsayılardır.

$x = 5y - 3$

$4y = 7z$

ve x sayısı 4 ün tam katı olduğuna göre, x + y + z toplamı en az kaçtır?

A) 48 B) 46 C) 43 D) 41 E) 38

4. a, b, c, d tamsayıları için,

$a > 3b$

$b > 2c$

$c > 3d$

$d > 5$

Buna göre a nın en küçük değeri kaçtır?

A) 116 B) 118 C) 121 D) 123 E) 125

5. $-5 < a < 0 < b < 2$ ve a, b, c tamsayılardır.

$\frac{a + b}{c} = 22$

olduğuna göre c kaç farklı değer alabilir?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

6. a, b, c üç farklı doğal sayıdır.

$a \cdot b = 20$

$b \cdot c = 30$

$a \cdot c = 24$

bağıntıları verildiğine göre $\sqrt[3]{(a+1)(b)(c-1)}$ ifadesinin eşiti kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

7. x ve y birer rakam olmak üzere;

$3x + 7y = 51$

olduğuna göre x • y kaçtır?

A) 6 B) 12 C) 18 D) 24 E) 30

8. $\frac{x^8 + 100}{x^2}$

kesrini doğal sayı yapan kaç farklı x reel sayısı vardır?

A) 4 B) 8 C) 16 D) 18 E) 24

9. x, y pozitif tamsayılardır.

$$\frac{6}{x} = \frac{y}{3} = z$$

olduğuna göre, z nin en büyük değeri için y kaçtır?

A) 24 B) 20 C) 18 D) 16 E) 12

10. x ve y birer sayma sayısı olmak üzere;

$$x \cdot y = 30$$

olduğuna göre, x + y + 11 ifadesinin alabileceği en küçük değer kaçtır?

A) 21 B) 22 C) 24 D) 25 E) 42

11. x, y, z birbirinden farklı pozitif tamsayılardır.

$$3x + 4y + 5z = 69$$

olduğuna göre z nin alabileceği en büyük tamsayı değeri için x + y + z nin en büyük değeri kaçtır?

A) 17 B) 16 C) 15 D) 14 E) 13

12. Birbirinden farklı üç basamaklı 5 doğal sayının toplamı 1516 dır. Bu sayılardan en küçüğü 301 olduğuna göre, **en büyüğü en fazla** kaç olabilir?

A) 304 B) 305 C) 306 D) 307 E) 308

13.

$$A = 2x + 6$$
$$B = x + 7$$

|A – B| ifadesinin en küçük olması halinde A • B kaçtır?

A) –32 B) 0 C) 36 D) 42 E) 64

14. M ve N doğal sayılar,

$$M = 13 - 2x + 3y$$
$$N = 2x - 3y + 7$$

olduğuna göre, M • N çarpımının en büyük değeri kaçtır?

A) 100 B) 99 C) 96 D) 91 E) 84

15. Rakamları birbirinden ve sıfırdan farklı olan dört basamaklı en küçük tek sayı, **hangi sayının % 125 inden 15 eksiktir?**

A) 1000 B) 800 C) 600 D) 500 E) 400

16. a, b, c birer sayma sayısı olmak üzere;

$$a + b + c = 20$$

Buna göre a • b • c çarpımı en çok kaçtır?

A) 280 B) 288 C) 294 D) 300 E) 316

1- B 2- D 3- C 4- B 5- B 6- D 7- C 8- D 9- C 10-B 11-C 12-C 13-E 14-A 15-A 16-C

TAM SAYI – DOĞAL SAYI

TEST 40

1. x bir doğal sayı ve $\frac{3x+12}{x-2}$ bir tamsayı olmak üzere;

$$A = \frac{3x+12}{x-2} - \frac{x}{5}$$

ifadesi bir tamsayı ise, x in alabileceği kaç farklı değer vardır?

A) 7 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

2. B = {1, 3, 5, 7, 9}

kümesinin elemanlarını birer kez kullanarak yazılan iki basamaklı iki sayının toplamı en çok kaç olur?

A) 174 B) 168 C) 164 D) 150 E) 144

3. a ve b birer tamsayı olmak üzere;

$$21 < a + b < 50$$

$$\frac{a+b}{b} = 5$$

olduğuna göre a • b çarpımı en az kaçtır?

A) 160 B) 140 C) 100 D) 96 E) 36

4. Toplamları 12 olan x ve y sayıları çarpılırken yanlışlıkla x ve y' nin 4' er fazlası alınarak çarpım yapılmıştır.

Bulunan sonuç gerçek sonuçtan kaç fazladır?

A) 64 B) 62 C) 60 D) 58 E) 56

5. x ve y pozitif tamsayılar olmak üzere;

$$x + \frac{4 \cdot y}{9} = 22$$

olduğuna göre x in alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

A) 24 B) 32 C) 38 D) 44 E) 50

6. a, b, c tamsayı olmak üzere;

$$a \cdot b = -18$$
$$b \cdot c = 54$$

olduğuna göre a + b – c ifadesinin alabileceği en küçük değer kaçtır?

A) –72 B) –71 C) –60 D) –54 E) –42

7. a ve b pozitif tamsayılar ve

$$\frac{a}{6} + 3b = 10$$

olduğuna göre, a nın alabileceği en büyük değer kaçtır?

A) 24 B) 32 C) 40 D) 42 E) 60

8. x, y pozitif tamsayılar ve

$$x \cdot y = 4x + 24$$

olduğuna göre y nin en küçük değeri almasını sağlayan x aşağıdaki aralıkların hangisindedir?

A) [4, 6] B) [8, 9] C) [10, 11] D) [23, 24] E) [1, 3]

9. $x, y \in Z$ ve $2 \leq x < y < 8$ olmak üzere;

$$\frac{x \cdot y + 1}{y}$$

kesrinin en küçük değeri için, $x \cdot y$ çarpımı kaçtır?

A) 10 B) 12 C) 14 D) 15 E) 16

10. **$1 < a < 12$ koşulu ile $\frac{3a+1}{a}$ bayağı kesrinin 12 katı bir tamsayı olduğuna göre a ya verilebilecek değerlerin toplamı kaçtır?**

A) 13 B) 15 C) 16 D) 18 E) 28

11. a ve b tamsayı olmak üzere;

$a \cdot b = 15$

olduğuna göre $a + b$ toplamının en büyük değeri en küçük değerinden ne kadar fazladır?

A) 5 B) 8 C) 15 D) 30 E) 32

12. x ve y pozitif tamsayılardır.

$2x + 5y = 45$

olduğuna göre y nin alabileceği en büyük değer kaçtır?

A) 9 B) 8 C) 7 D) 5 E) 3

13. $0{,}16 < a < b < c < 0{,}4$

sıralamasında birbirini izleyen sayılar arasındaki farklar eşittir.

Buna göre $a + c$ toplamı kaçtır?

A) 0,44 B) 0,48 C) 0,56 D) 0,6 E) 0,64

14. x ve y birer tamsayı,

$$y = \frac{3x + 12}{x}$$

olduğuna göre, y nin alabileceği farklı değerlerin toplamı kaçtır?

A) 46 B) 41 C) 37 D) 36 E) 35

15. x ve y reel sayılardır. x in en az 16 katı, y nin de en az 18 katı birer tamsayıdır.

Buna göre, $3x + 4y$ nin en az kaç katı bir tamsayı olur?

A) 6 B) 12 C) 24 D) 72 E) 144

16. Üçü 40 tan büyük beş farklı doğal sayının toplamı 153 olduğuna göre, **en büyüğü en fazla kaçtır?**

A) 70 B) 69 C) 68 D) 67 E) 53

1-D 2-B 3-C 4-A 5-E 6-B 7-D 8-D 9-C 10-B 11-E 12-C 13-C 14-D 15-E 16-B

TAM SAYI – DOĞAL SAYI

TEST 41

1. a, b, c pozitif gerçel sayılar olmak üzere;

$$\frac{a+b}{c}$$

ifadesindeki her sayı 4 ile bölünürse aşağıdakilerden hangisi elde edilir?

A) $\frac{4a+b}{4c}$ B) $\frac{a+4b}{c}$ C) $\frac{a+b}{4c}$ D) $\frac{a+b}{c}$ E) $\frac{4a+4b}{c}$

2. x ve y pozitif tamsayılar,

$$5{,}6 = x + \frac{y}{5}$$

olduğuna göre $x + y$ toplamının en büyük ve en küçük değerlerinin farkı kaçtır?

A) 6 B) 8 C) 9 D) 12 E) 16

3. 2, 3, 4, 5, 6, 7

rakamları birer kez kullanılarak yazılan üç basamaklı iki sayının farkının en küçük pozitif değeri kaçtır?

A) 46 B) 47 C) 54 D) 56 E) 65

4. x, y ve z birer pozitif tamsayıdır.

$A = 4x - 3y - 2z$

eşitliğinde x, 3 artırılıyor; y, 2 artırılıyor ve z, 5 artırılıyor.

Buna göre, A nın değeri kaç azalır?

A) 30 B) 28 C) 24 D) 12 E) 4

5. Mehmet, kumbarasına her zaman 4 TL ya da 5 TL atmaktadır.

Kumbaradaki toplam para 200 TL olduğuna göre, Mehmet' in kumbaraya para atış sayısı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) 39 B) 41 C) 42 D) 43 E) 44

6. x, y, z birer pozitif tamsayıdır.

$5 < x < 9$

$6x + 3y + z = 99$

olduğuna göre $4x + y + 3z$ toplamının en büyük değeri kaçtır?

A) 198 B) 202 C) 205 D) 210 E) 215

7. x, y, z doğal sayılardır.

$4x + 5y + 6z = 110$

olduğuna göre, $x + y + z$ toplamı en çok kaçtır?

A) 29 B) 28 C) 27 D) 25 E) 23

8. x, y birer tamsayı ve

$x^5 = -a$

$y^5 = a$

olduğuna göre, $x + y$ toplamı kaçtır?

A) –6 B) –1 C) 0 D) 2 E) 5

9. a, b, c birbirinden farklı pozitif tamsayılar,

$\frac{a}{b} + 1 = c$

$a + b = 15$

olduğuna göre c nin alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

A) 25 B) 23 C) 21 D) 19 E) 18

10. x, y, z birer tamsayı olmak üzere;

$2 < x < y < z < 11$

$x = \frac{z}{y} + 1$

olduğuna göre x kaç farklı değer alabilir?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

11. a, b, c birbirinden farklı pozitif tamsayılar iken;

$2a + 3b + 5c = 105$

eşitliğinde a nın en büyük değeri kaçtır?

A) 48 B) 47 C) 46 D) 45 E) 44

12. $\frac{x^2 + 2x + 10}{x - 1}$

ifadesini tamsayı yapan x doğal sayılarının toplamı kaçtır?

A) 24 B) 22 C) 20 D) 16 E) 14

13. a, b, c doğal sayılar olmak üzere;

$4a$, $5b - 10$ ve $3c + 6$

sayıları aynı doğal sayıyı belirtmektedir.

a + b + c toplamının değeri, 42 ile 50 arasında olduğuna göre, c kaçtır?

A) 15 B) 16 C) 18 D) 20 E) 22

14. **8 ve 0 dışında rakamların her birine tam bölünebilen en küçük pozitif tamsayı kaçtır?**

A) 140 B) 315 C) 1230 D) 1260 E) 1320

15. x, y, z birbirinden farklı pozitif tamsayılar,

$\frac{x + z}{z} < 6$

$\frac{x + y}{x} < 2$

olduğuna göre, x + y + z toplamının en küçük değeri kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

16. xx iki basamaklı bir doğal sayıdır.

$(xx)^2 - (2 \cdot x)^2$

sayısı aşağıdakilerden hangisi ile kesinlikle tam olarak bölünemez?

A) 36 B) 48 C) 72 D) 143 E) 195

1- D 2- E 3- B 4- E 5- A 6- C 7- C 8- C 9- B 10-B 11-B 12-D 13-C 14-D 15-C 16-D

TAM SAYI – DOĞAL SAYI

TEST 42

1. x ve y tamsayıları arasında $x \cdot y = 20$ bağıntısı olduğuna göre,

$x^2 + y^2 + 2x + 3y$

toplamının en küçük değeri kaçtır?

A) 20 B) 19 C) 18 D) 17 E) 16

2. $x, y, z \in Z^+$ olmak üzere;

$x + 5y + 4z = 88$

$x + 4y + 5z = 92$

eşitliklerine göre x in en büyük değeri kaçtır?

A) 67 B) 63 C) 42 D) 24 E) 15

3. x, y, z birbirinden farklı rakamlardır. Buna göre,

$x \cdot y - 6y - 4z - x$

ifadesinin alabileceği en küçük değer kaçtır?

A) –88 B) –86 C) –84 D) –73 E) –65

4. a, b, c ve d pozitif tamsayılardır.

$\frac{a \cdot b \cdot c + 48}{8c} = d$

olduğuna göre a • b • c çarpımı en az kaçtır?

A) 1 B) 4 C) 8 D) 16 E) 24

5. $x = 3^{a-1}$

$y = 3^{1-a}$

olduğuna göre x azalarak 3 olursa y nasıl değişir?

A) Artarak 3 olur

B) Azalarak 3 olur

C) Azalarak $\frac{1}{3}$ olur

D) Artarak $\frac{1}{3}$ olur

E) Azalarak 1 olur

6. x ve y pozitif tamsayılar olmak üzere;

$x^2 + y^2 + 8x - 8y + 32$

ifadesinin alabileceği en küçük değer kaçtır?

A) 0 B) 4 C) 9 D) 16 E) 25

7. İki basamaklı bir sayıdan, bu sayının rakamlarının yerleri değiştirilerek elde edilen sayı çıkarılırsa 21 den büyük bir sayı elde ediliyor.

Bu sayının kaç farklı değeri için elde edilen fark bir tamsayının küpü olur?

A) 3 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

8. a ve b birer pozitif tamsayıdır.

$3a - 5b = 14$

eşitliğini sağlayan a nın 21 den küçük kaç değeri vardır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

www.guryayinlari.com

9. $x, y, z \in Z^+$ olmak üzere;

$x + y = 14$

$x - z = 6$

olduğuna göre $x + y + z$ toplamı kaç farklı değer alabilir?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

10. $m, z \in Z^+$ olmak üzere;

$x = 75$

$x^2 - y = 625$

$z^2 = y \cdot m$

olduğuna göre $z + m$ toplamının en küçük değeri nedir?

A) 48 B) 50 C) 52 D) 92 E) 102

11. $\dfrac{y^2}{x^3} = -72$

ifadesinde x ve y nin tamsayı değerleri için, $x + y$ toplamının en küçük değeri nedir?

A) 20 B) 22 C) 24 D) 28 E) 30

12. x, y, z sıfırdan farklı tamsayılardır.

$x \cdot y = 2 \cdot z$

$x \cdot z = 2 \cdot y$

$y \cdot z = 2 \cdot x$ olduğuna göre,

$x + y + z$ toplamının alabileceği en küçük ve en büyük değerlerinin çarpımı nedir?

A) –48 B) –56 C) –60 D) –72 E) –80

13. $A = 4x + 10$

$B = -4x + 8$

olduğuna göre A • B nin en büyük değeri kaçtır?

A) 82 B) 81 C) 80 D) 79 E) 78

14. $-6 < x < 3$ olmak üzere;

$x^2 - 4x + 6$

ifadesinin alabileceği tamsayıların toplamı kaçtır?

A) 2130 B) 2143 C) 2144 D) 2145 E) 2146

15. $\dfrac{3a+6}{2a+9}$

$\dfrac{2a+9}{3a+6}$

sayıları birer tamsayı olduğuna göre, a nın alabileceği tamsayı değerleri toplamı kaçtır?

A) –6 B) –2 C) 0 D) 3 E) 5

16. x ve y doğal sayılardır.

$x + \dfrac{y}{13} - \dfrac{93}{13} = 1$

eşitliğindeki y sayısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 40 B) 41 C) 42 D) 43 E) 44

1- C 2- B 3- B 4- C 5- D 6- E 7- C 8- C 9- C 10-E 11-B 12-E 13-B 14-C 15-C 16-B

1. **1998 – ÖSS:**

$-3 < a \leq 5$

$3a - 2b = 1$

olduğuna göre, b için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) $5 < b \leq 8$ B) $5 < b \leq 7$ C) $-8 < b \leq -5$ D) $-7 < b \leq 5$ E) $-5 < b \leq 7$

2. **1998 – ÖSS:**

Üç basamaklı bir x doğal sayısının $\frac{3}{7}$ si, iki basamaklı bir y doğal sayısına eşittir. **Buna göre, y doğal sayısı en az kaç olabilir?**

A) 42 B) 45 C) 48 D) 51 E) 54

3. **1998 – ÖYS:**

Üç basamaklı a2b sayısı 6 ile kalansız bölünebilmektedir. Aynı sayı 5 ile bölündüğünde kalan 4 olduğuna göre, **a nın alabileceği değerler toplamı nedir?**

A) 12 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

4. **1999 – ÖSS:**

a, b, c pozitif gerçel (reel) sayılar olmak üzere,

$\dfrac{a+b}{c}$

ifadesindeki her sayı 3 ile çarpılırsa aşağıdakilerden hangisi elde edilir?

A) $\dfrac{3a+b}{c}$ B) $\dfrac{a+3b}{c}$ C) $\dfrac{a+b}{3c}$ D) $\dfrac{a+b}{c}$ E) $\dfrac{3a+3b}{c}$

5. **1999 – ÖSS:**

1 den 6 ya kadar olan rakamlar kullanılarak yazılan, rakamları birbirinden farklı, altı basamaklı ABCDEF sayısında A + B = C + D = E + F dir.

Bu koşulları sağlayan en büyük ABCDEF sayısının birler basamağındaki rakam kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

6. **1999 – ÖSS:**

Dört basamaklı ABCD sayısı, üç basamaklı ABC sayısına bölündüğünde bölüm ile kalanın toplamı 18 olduğuna göre, D rakamı kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

7. **1999 – ÖSS:**

Beş basamaklı 91M1N sayısı 12 ile tam bölünebildiğine göre, M + N toplamının en büyük değeri kaçtır?

A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 17

8. **1999 – ÖSS:**

Üç basamaklı 4AB sayısı, iki basamaklı BA sayısının 13 katından 7 fazladır.

Buna göre, BA sayısı kaçtır?

A) 19 B) 25 C) 27 D) 29 E) 32

9. **1999 – ÖSS:**

a, b, c pozitif tamsayılar ve

$a \cdot b = 4$

$a \cdot c = 12$

olduğuna göre, a + b + c toplamının en küçük değeri kaçtır?

A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 17

10. **1999 – ÖSS:**

$a \neq b$

$2a - \dfrac{3}{a} = 2b - \dfrac{3}{b}$

olduğuna göre a • b çarpımı kaçtır?

A) 1 B) 2 C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{5}{2}$

11. 1999 – ÖSS:

Toplamları 77 olan iki sayıdan birinin 3 katı, öbürünün 4 katına eşittir.

Bu sayılardan küçük olanı kaçtır?

A) 33 B) 30 C) 27 D) 24 E) 22

12. 1999 – ÖSS:

$c > 0,\ \frac{c}{a} < 0,\ b \cdot a > 0$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

A) $a + b > 0$ B) $b > 0$ C) $b > a$ D) $a > c$ E) $c > b$

13. 2000 – ÖSS:

Rakamları birbirinden farklı olan, üç basamaklı 3KM sayısı 3 ve 5 ile kalansız bölünebiliyor.

Buna göre, K kaç farklı değer alabilir?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

14. 2000 – ÖSS:

1, 3, 6, 7, 9 rakamlarını kullanarak yazılan, rakamları birbirinden farklı, beş basamaklı KMPTS sayısında K + M = T + S dir.

Bu koşulları sağlayan kaç tane beş basamaklı KMPTS sayısı vardır?

A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

15. 2000 – ÖSS:

Üç basamaklı 9KM sayısı iki basamaklı KM sayısının 31 katıdır.

Buna göre, K + M toplamı kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 5 D) 6 E) 9

16. 2000 – ÖSS:

Toplamları 26 olan a ve b pozitif tam sayılarının en küçük ortak katı 105 tir.

Buna göre, $|a - b|$ kaçtır?

A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

17. 2001 – ÖSS:

9! + 10! sayısı aşağıdakilerden hangisine tam olarak <u>bölünemez?</u>

A) 15 B) 24 C) 26 D) 44 E) 72

18. 2001 – ÖSS:

Rakamları birbirinden farklı beş basamaklı 28A9B sayısının 9 ile bölümünden kalan 7, aynı sayının 5 ile bölümünden kalan ise 1 dir.

A ≠ 0 olduğuna göre, A - B farkı kaçtır?

A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

19. 2001 – ÖSS:

a bir tamsayı olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisinin sonucu <u>kesinlikle</u> çift sayıdır?

A) $a - 1$ B) $a^2 + 1$ C) $a^2 + a$ D) $a^2 - 2a + 1$ E) a^3

20. 2001 – ÖSS:

8^4 doğal sayısı 4 tabanına göre yazıldığında, kaç basamaklı bir sayı elde edilir?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

21. 2001 – ÖSS:

$0 < x < y$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangileri <u>yanlıştır</u>?

A) $\frac{x-y}{y} < 0$ B) $\frac{y-x}{x} > 0$ C) $\frac{x-y}{y} < 1$ D) $\frac{x+y}{y} > 1$ E) $\frac{x+y}{x} < 1$

22. 2002 – ÖSS:

a, b, c, d pozitif tamsayılar ve

$\frac{a}{b} \cdot \frac{7}{10} = c$

$\frac{a}{b} \cdot \frac{14}{45} = d$

olduğuna göre, c + d nin alabileceği <u>en küçük</u> değer kaçtır?

A) 8 B) 10 C) 12 D) 13 E) 15

23. 2002 – ÖSS:

$6^6 + 6^5$ sayısının 5 ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

24. 2002 – ÖSS:

a, b, c birer tamsayı ve

$a \cdot b = 2c - 1$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) a ve b tek sayılardır. B) a ve b çift sayılardır. C) a çift, b tek sayıdır. D) a-b tek sayıdır. E) a+b tek sayıdır.

25. 2002 – ÖSS:

A ve B birer rakam, AB ve BA da iki basamaklı sayılardır.

Buna göre, AB - BA farkı aşağıdakilerden hangisi <u>olamaz?</u>

A) 9 B) 18 C) 36 D) 54 E) 61

26. 2002 – ÖSS:

62 kalem, 5 lik, 6 lık ve 8 lik gruplara ayrılarak paketlenmiştir.

Toplam paket sayısı 11 olduğuna göre, içinde 5 kalem olan paket sayısı <u>en çok</u> kaçtır?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

27. 2002 – ÖSS:

$$\begin{array}{r} AB \\ +\ CD \\ \hline \end{array}$$

Yukarıdaki toplama işleminde A, B, C, D sıfırdan ve birbirinden farklı birer çift rakamı, AB ve CD de iki basamaklı sayıları göstermektedir.

Buna göre, toplama işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisi <u>olamaz</u>?

A) 146 B) 128 C) 110 D) 92 E) 72

28. 2003 – ÖSS:

1 den 54 e kadar olan tamsayılar soldan sağa doğru yan yana yazılarak

a = 1234...9101112...5354 şeklinde 99 basamaklı bir a sayısı oluşturuluyor.

Buna göre, a nın <u>soldan 50. rakamı</u> kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 6 E) 9

29. 2003 – ÖSS:

1, 2, 3, 4 ve 5 rakamları kullanılarak yazılabilen, rakamları tekrarlı veya tekrarsız tüm iki basamaklı <u>tek</u> sayıların toplamı kaçtır?

A) 495 B) 497 C) 503 D) 515 E) 523

30. 2003 – ÖSS:

3, 7 ve 8 ile kalansız bölünebilen 4000 den küçük sayıların <u>en büyüğünün</u> onlar basamağındaki rakam kaçtır?

A) 2 B) 4 C) 6 D) 7 E) 8

31. 2003 – ÖSS:

a3bc ve a4bc dört basamaklı birer doğal sayıdır.

a3bc sayısı 15 e bölündüğünde kalan 6 olduğuna göre, a4bc sayısı 15 e bölündüğünde kalan kaç olur?

A) 1 B) 3 C) 5 D) 6 E) 7

32. 2003 – ÖSS:

$a < 0 < b$ olmak üzere,

$k = \frac{b-a}{a}$

gerçel sayıları veriliyor.

Buna göre, k sayısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $\frac{-4}{3}$ B) $\frac{-2}{3}$ C) -1 D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{4}{3}$

33. 2004 – ÖSS:

a, b, c pozitif tamsayılar, c asal sayı ve

$\frac{a+1}{c} = \frac{c}{b+2}$

olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

A) $a < b < c$ B) $b < a < c$ C) $b < c < a$ D) $c < a < b$ E) $c < b < a$

34. 2004 – ÖSS:

a, b, c doğal sayılar ve

$a + 3b = 2c + 4$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi <u>her zaman</u> çift sayıdır?

A) $a \cdot b$ B) $b \cdot c$ C) $a + b$ D) $a + c$ E) $b + c$

35. 2004 – ÖSS:

A, B, C birer rakam, AB iki basamaklı bir sayı ve

$AB - (A + B + C) = 47$

olduğuna göre, A kaçtır?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

36. 2004 – ÖSS:

Rakamları birbirinden farklı, 4 e kalansız bölünebilen, altı basamaklı en küçük sayının rakamları toplamı kaçtır?

A) 18 B) 19 C) 20 D) 21 E) 22

37. 2004 – ÖSS:

Birbirinden farklı olan ve

$A + B = C + D$

eşitliğini sağlayan A, B, C, D rakamları kullanılarak dört basamaklı ABCD sayıları (1542 ve 7153 gibi) oluşturuluyor.

Buna göre, 9 a kalansız bölünebilen ABCD sayılarının her biri için A.B çarpımı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) 0 B) 8 C) 12 D) 18 E) 20

38. 2005 – ÖSS:

a ve b pozitif tamsayıların en büyük ortak böleni EBOB (a, b) = 1 dir.

a • b = 900 olduğuna göre, kaç farklı (a, b) sıralı ikilisi bulunabilir?

A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 16

39. 2005 – ÖSS:

n bir doğal sayı olmak üzere, 63 sayısı,

$63 = n + (n + 1) + ... + (n + k)$

biçiminde ardışık doğal sayıların toplamı olarak yazıldığında, **n aşağıdakilerden hangisi olamaz?**

A) 3 B) 6 C) 8 D) 23 E) 31

40. 2005 – ÖSS:

1 den büyük asal olmayan bir tamsayının rakamlarının toplamı, sayı asal çarpanlarına ayrılarak yazıldığında, bu yazılışta bulunan tüm asal sayıların rakamlarının toplamına eşit oluyorsa bu tür sayılara **Smith Sayısı** adı verilir.

Örneğin, 728 sayısı asal çarpanlarına

$728 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 7 \cdot 13$

biçiminde ayrılır. $7 + 2 + 8 = 2 + 2 + 2 + 7 + 1 + 3$ olduğundan 728 bir Smith sayısıdır.

Bu tanıma göre, aşağıdakilerden hangisi bir Smith sayısı değildir?

A) 4 B) 21 C) 22 D) 27 E) 121

41. 2005 – ÖSS:

Birbirlerinden farklı, iki basamaklı üç doğal sayının toplamı A dır.

Buna göre, A kaç farklı değer alabilir?

A) 262 B) 264 C) 266 D) 268 E) 270

42. 2005 – ÖSS:

A, B, C birer rakam olmak üzere,

$C < B < A$

koşulunu sağlayan kaç tane üç basamaklı ABC sayısı vardır?

A) 72 B) 81 C) 90 D) 108 E) 120

43. 2005 – ÖSS:

Şekilde verilen ABCD karesi biçimindeki alan, boyutları 6 cm ve 4 cm olan dikdörtgen mozaiklerle D köşesinden başlanarak kaplanıyor. Mozaikler 1. sırada yatay, 2. sırada da dikey olmak üzere bir yatay, bir dikey sıralar halinde yerleştiriliyor.

D 6 6 C
4
6
4
A B

Bu işlemin sonunda alan hiç boşluk kalmadan kaplandığına göre, ABCD karesinin alanı en az kaç cm^2dir?

A) 144 B) 324 C) 400 D) 576 E) 784

44. 2006 – ÖSS:

$5 - (-2 + 3)$

işleminin sonucu kaçtır?

A) -1 B) 0 C) 4 D) 6 E) 10

45. 2006 – ÖSS:

Üç basamaklı 82A sayısının 9 ile bölümünden elde edilen kalan 7 ve üç basamaklı 3AB sayısının 9 ile bölümünden elde edilen kalan 2 dir.

Buna göre, üç basamaklı BAA sayısının 9 ile bölümünden elde edilen kalan kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

46. 2006 – ÖSS:

Aşağıdaki şekil, eş tuğlaların yatay ve dikey döşenmesiyle oluşturulan bahçe duvarının bir bölümünü göstermektedir.

h

Tuğlaların ayrıtlarının uzunlukları cm cinsinden birer tamsayı olduğuna göre, duvarın h ile gösterilen yüksekliği kaç cm olabilir?

A) 90 B) 100 C) 120 D) 140 E) 150

47. 2006 – ÖSS:

5 e tam olarak bölünemeyen pozitif tamsayılar küçükten büyüğe doğru sıralanıyor.

Bu sıralamadaki 100. sayı aşağıdakilerden hangisidir?

A) 120 B) 124 C) 130 D) 134 E) 140

48. 2006 – ÖSS:

a ve b sıfırdan farklı gerçel sayılar olmak üzere,

$a \cdot b = \frac{a}{b} = a - b$

olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

A) $\frac{-3}{2}$ B) $\frac{-3}{4}$ C) 0 D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{2}{3}$

49. 2007 – ÖSS:

{1, 2, 3, 4, 5} kümesinin birbirinden farklı a, b ve c elemanları için

$3a - b - 2c$

ifadesinin en büyük değeri kaçtır?

A) 10 B) 11 C) 12 D) 14 E) 15

50. 2007 – ÖSS:

n doğal sayı olmak üzere, $2^{2^n} + 1$ biçiminde yazılabilen asal sayılara Fermat asal sayıları denir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi Fermat asal sayısıdır?

A) 7 B) 11 C) 13 D) 17 E) 23

51. 2007 – ÖSS:

m ve n pozitif tam sayılarının ortak bölenlerinin en büyüğü OBEB(m, n) = 6 ve ortak katlarının en küçüğü OKEK(m, n) = 60 tır.

m + n = 42 olduğuna göre, |m – n| kaçtır?

A) 26 B) 24 C) 22 D) 20 E) 18

52. 2008 – ÖSS:

AB | BA
– 1
9

Yukarıdaki bölme işlemine göre, iki basamaklı AB sayısının iki basamaklı BA sayısına bölümünden elde edilen bölüm 1 ve kalan 9 dur.

Buna göre, A –B farkı kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

53. 2008 – ÖSS:

a, b ve p birer pozitif tam sayı ve p asal olmak üzere,

$a^2 - b^2 = p$

olduğuna göre, a nın p türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{p+1}{2}$ B) $\frac{p+1}{3}$ C) $\frac{p-1}{2}$ D) $\frac{p-1}{3}$ E) $\frac{p-2}{3}$

54. **2008 – ÖSS:**

Dört basamaklı 6A2B sayısı 45 sayısının tam katıdır.

Buna göre, A nın alabileceği değerler toplamı kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

55. **2008 – ÖSS:**

Eni 81 metre, boyu 270 metre olan dikdörtgen biçimindeki bir tarla, hiç alan artmayacak biçimde eş karelere bölünerek küçük bahçeler yapılıyor.

Bu şekilde en az kaç tane eş bahçe elde edilir?

A) 27 B) 30 C) 33 D) 35 E) 40

56. **2009 – ÖSS / MAT – 1:**

a ve b pozitif tam sayılar olmak üzere,

$660 = k \cdot 2^a \cdot 3^b$

eşitliğini sağlayan en küçük k pozitif tam sayısı kaçtır?

A) 30 B) 44 C) 55 D) 60 E) 66

57. **2009 – ÖSS / MAT – 1:**

A, B ve C doğal sayıları aşağıdaki özellikleri sağlamaktadır.

- A tek sayıysa B ve C nin her ikisi de çift sayıdır.
- A çift sayıysa B de çift sayıdır.
- B ve C den en az biri tek sayıdır.

Buna göre, bu sayılardan hangileri çifttir?

A) Yalnız A B) Yalnız B C) Yalnız C D) A ve B E) B ve C

58. **2009 – ÖSS / MAT – 1:**

x ve y gerçel sayıları için $\frac{x}{y} = 2$ olduğuna göre,

I. x sıfır olamaz

II. x ve y nin işareti aynıdır.

III. x tam sayıysa y de tam sayıdır.

ifadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

59. **2009 – ÖSS / MAT – 1:**

a, b, c, d ve e gerçel sayıları için

a < c

b < d

c < e

b < a

eşitsizlikleri veriliyor.

Buna göre, bu beş sayının en küçüğü hangisidir?

A) a B) b C) c D) d E) e

60. **2009 – ÖSS / MAT – 1:**

A + B = 7

B + C = 9

C + D = 13

olduğuna göre, A + D toplamı kaçtır?

A) 15 B) 14 C) 13 D) 12 E) 11

61. **2010 – YGS / MAT:**

x ve y doğal sayıları için

x | 10 → bölüm m, kalan 2 y | 15 → bölüm n, kalan 3

olduğuna göre, x • y çarpımının 5'e bölümünden elde edilen kalan kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

62. **2010 – YGS / MAT:**

Üç basamaklı ABC ve iki basamaklı AB sayılarının toplamı 392'dir.

Buna göre, A + B + C toplamı kaçtır?

A) 7 B) 9 C) 11 D) 15 E) 19

63. **2010 – YGS / MAT:**

İki basamalı bir AB sayısı asal olduğunda BA sayısı da asalsa AB'ye simetrik asal denir.

Bir AB simetrik asal sayısı içni A • B çarpımı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) 7 B) 9 C) 15 D) 21 E) 63

64. **2010 – LYS1 / MAT:**

b ve 40 sayılarının en küçük ortak katı 120'dir.

Buna göre, kaç farklı b pozitif tam sayısı vardır?

A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

65. **2011 – YGS / MAT:**

x • (10!) çarpımı bir pozitif tam sayının karesi olduğuna göre, x'in alabileceği en küçük değer kaçtır?

A) 21 B) 7 C) 5 D) 10 E) 14

66. **2011 – YGS / MAT:**

x ve y tam sayıları çin x + 2y = 11 olduğuna göre,

I. x tek sayıdır.

II. x sayısı y'den büyüktür.

III. x ve y'nin her ikisi de pozitiftir.

ifadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) I ve III E) II ve III

67. **2011 – YGS / MAT:**

Üç basamaklı bir doğal sayının sağına 3 yazılarak dört basamaklı A sayısı, aynı sayının soluna 2 yazılarak dört basamaklı B sayısı elde edilmiştir.

A + B = 9967 olduğuna göre, üç basamaklı sayının rakamlarının toplamı kaçtır?

A) 12 B) 9 C) 15 D) 13 E) 11

68. **2011 – YGS / MAT:**

Sayı doğrusu üzerinde işaretlenmiş a, b, c ve d sayılarının toplamı 80'dir. Bu sayıların en küçüğü a olmak üzere, a'nın b, c ve d sayılarının her birine olan uzaklıklarının toplamı 20'dir.

Buna göre, a kaçtır?

A) 9 B) 10 C) 8 D) 12 E) 15

69. **2011 – YGS / MAT:**

a bir pozitif tam sayı ve $p = a^2 + 5$'tir. p bir asal sayı olduğuna göre

I. a çift sayıdır.

II. p'nin 4 ile bölümünden kalan 1 dir.

III. p – 6 asaldır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) I ve III B) Yalnız I C) I ve II D) Yalnız III E) I, II ve III

70. **2011 – YGS / MAT:**

n bir pozitif tam sayı olmak üzere, n'yi kalan bölen pozitif tam sayıların kümesi s(n) ile gösteriliyor.

Buna göre, s(60) ∩ s(72) kesişim kümesinin eleman sayısı kaçtır?

A) 8 B) 9 C) 6 D) 5 E) 4

71. **2011 – YGS / MAT:**

7k + 4 biçimindeki bir sayı 3 ile kalansız bölünebildiğine göre, 21'den küçük k pozitif tam sayıları kaç tanedir?

A) 8 B) 9 C) 7 D) 6 E) 5

72. **2011 – LYS1 / MAT:**

İki basamaklı a ve b pozitif tam sayıları için

$\frac{a!}{b!} = 132$

olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

A) 22 B) 23 C) 24 D) 25 E) 26

73. **2011 – LYS1 / MAT:**

p ve q birbirinden farklı asal sayılar olmak üzere

$a = p^4 \cdot q^2$

$b = p^2 \cdot q^3$

veriliyor.

Buna göre, a ve b sayılarının en büyük ortak böleni aşağıdakilerden hangisidir?

A) $p^5 \cdot q^4$ B) $p^4 \cdot q^3$ C) $p^3 \cdot q^4$ D) $p^2 \cdot q^2$ E) $p^2 \cdot q^3$

74. **2012 – YGS / MAT:**

```
   ABC
 x  42
 -----
   •••
+ 864
 -----
  ••••
```

Yukarıda verilenlere göre çarpma işleminin sonucu kaçtır?

A) 8974 B) 9072 C) 9164 D) 9254 E) 9382

75. **2012 – YGS / MAT:**

a, b ve c pozitif tam sayıları için

$8! - 6 \cdot (6!) = 2^a \cdot 3^b \cdot 5^c$

olduğuna göre, a + b + c toplamı kaçtır?

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

76. **2012 – YGS / MAT:**

a ve b pozitif tam sayıları arasında

a = EBOB(2012, b)

bağıntısı vardır.

Buna göre,

I. a tek sayı ise b çift sayıdır.

II. a çift sayı ise b de çift sayıdır.

III. b çift sayı ise a da çift sayıdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

77. **2012 – YGS / MAT:**

Üç basamaklı bir ABC sayısı için

$ABC = A^3 + B^3 + C^3$

oluyorsa bu sayıya bir Armstrong sayısı denir. Örneğin, $153 = 1^3 + 5^3 + 3^3$ olduğundan 153 bir Armstrong sayısıdır.

3K1 sayısı Armstrong sayısı olduğuna göre, K rakamı kaçtır?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

78. **2012 – YGS / MAT:**

60 cevizin tamamı n tane öğrenciye aşağıdaki koşullara uygun olarak dağıtılacaktır.

- Her bir öğrenci eşit sayıda ceviz alacaktır.
- Her bir öğrenci en az 2, en fazla 10 ceviz alacaktır.

Buna göre, n' nin alabileceği kaç farklı değer vardır?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

79. **2012 – LYS1 / MAT:**

8 sayı tabanında verilen $(15)_8$ sayısının 2 sayı tabanında yazılışı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(1001)_2$ B) $(1011)_2$ C) $(1101)_2$

D) $(1110)_2$ E) $(1111)_2$

80. **2012 – LYS1 / MAT:**

Birler basamağında A rakamı bulunan iki basamaklı tüm doğal sayıların toplamı 504 olduğuna göre, A kaçtır?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

81. **2012 – LYS1 / MAT:**

$$\left.\begin{array}{l} 2^a \cdot 3^b \equiv 0 \pmod{12} \\ 2^b \cdot 3^a \equiv 0 \pmod{27} \end{array}\right\}$$

denkliklerinin her ikisini de aynı anda sağlayan a ve b pozitif tam sayıları için a + b toplamı en az kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

82. **2012 – LYS1 / MAT:**

1 < n < 50 olmak üzere, pozitif bölenlerinin sayısı 3 olan kaç tane n tam sayısı vardır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 7

1- E	2- B	3- E	4- D	5- C	6- E	7- A	8- E	9- B	10-D	11-A	12-E	13-D	14-A	15-B
16- E	17-C	18-C	19-C	20-D	21-E	22-D	23-C	24-A	25-E	26-C	27-E	28-C	29-A	30-C
31- A	32-A	33-B	34-C	35-B	36-A	37-C	38-A	39-D	40-B	41-A	42-E	43-D	44-C	45-C
46- C	47-B	48-A	49-B	50-D	51-E	52-B	53-A	54-D	55-B	56-C	57-D	58-B	59-B	60-E
61- B	62-D	63-İP.	64-B	65-B	66-A	67-D	68-E	69-C	70-C	71-C	72-A	73-D	74-B	75-D
76- D	77-C	78-B	79-C	80-B	81-B	82-C								